VES-MATIC EASY

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión SW 2.xx

[Rev. 0.0 del 07/12/2006]

Aparato automático para la determinación de la velocidad de eritrosedimentación (VES)

(patentado)

(Producto sanitario para Diagnóstico CE-IVDD 98/79)

DIESSE

Diagnostica Senese S.p.A

PRODUCTOR

DIESSE DIAGNOSTICA SENESE SpA
Via delle Rose 10, 53035 Monteriggioni (SI), Italia
Tel. ++39 0577 587111 Fax. ++39 0577 318690
www.diesse.it
Responsable Legal: **ADMINISTRADOR DELEGADO**
Sra. Aurelia Merini Gorini
DOMICILIO LEGAL y ADMINISTRATIVO
Via S. Vittore 36/1, 20123 MILÁN, Italia
Tel. ++39 02 4859121 Fax. ++39 02 48008530

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

DIESSE DIAGNOSTICA SENESE SpA - CUSTOMER CARE
Via del Pozzo 5, 53035 Monteriggioni (SI), Italia
Tel. ++39 0577 319556 Fax. ++39 0577 319020
e-mail: customercare@diesse.it

Para el mercado estadounidense y canadiense

DISTRIBUIDOR

DIESSE INC.
1690 W 38 Place, Unit B1 Hialeah, FL 33012, Estados Unidos
Phone: (305) 827-5761 | 1-877-DIESSE-3 | Fax: (305) 827-5762
E-Mail : salesoffice@diesse.us

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

DIESSE INC.
1690 W 38 Place, Unit B1 Hialeah, FL 33012, Estados Unidos
Phone: 800 582 1937

ASISTENCIA TÉCNICA

DIESSE INC. - CUSTOMER CARE
CUSTOMER CARE
1690 W 38th Place, Unit Bi Hialeah, FL 33012
Tel. 1 (877) 343-7733 Fax. (305) 827-5762
e-mail: customercare@diesse.us

La información contenida en el presente manual está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Ninguna de las partes de este manual puede ser reproducida de ninguna manera, por ningún medio electrónico o mecánico, sin el consentimiento por escrito de DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A.

Impreso en el mes de setiembre de 2006. (Páginas totales: 68).

Normas aplicadas al presente documento:
UNI EN 591 II Edición (Noviembre de 2001)
CEI EN 61010-1 II Edición, expediente 6290 (Noviembre de 2001)

DETALLE DE REVISIONES DEL MANUAL

REVISIONES MANUAL	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES	APR.
0.0 del 12/2006	----------	

MODELOS

El presente documento se aplica a los siguientes modelos de instrumentos:

Código	Descripción
10376	VES MATIC EASY

SÍMBOLOS

Símbolos gráficos adoptados en el instrumento [Norma Europea: EN980:2003].

Instrumento que cumple los requisitos de la directiva europea de productos sanitarios para diagnóstico in vitro (98/79/EC).

Producto sanitario para diagnóstico in vitro.

Instrumento conforme con los estándares CSA para el mercado canadiense y estadounidense.

Fecha de fabricación.

Número de Serie.

Daos del fabricante.

Símbolos eléctricos y de seguridad adoptados en el instrumento.

Atención, leer el manual, observar los símbolos correspondientes a la seguridad.

RAEE: Equipo Elétrico-Electrónico – Obligación de Recogida selectiva conforme al Decreto Legislativo 25/07/2005 n° 151 (Italia), actuación de las directivas 2002/96/CE y 2003/108/CE

Símbolos adoptados en el presente documento

ATENCIÓN: hay riesgo de lesiones personales, todas las condiciones indicadas en el texto asociado deben conocerse y comprenderse antes de seguir adelante.

PRECAUCIÓN: hay peligro de perjudicar el equipo, todas las condiciones indicadas en el texto asociado deben conocerse y comprenderse antes de seguir adelante.

NOTA: información importante.

RIESGO BIOLÓGICO, peligro de contaminación con sustancias potencialmente infectadas.

ADVERTENCIAS GENERALES

Antes de instalar y utilizar el instrumento, para **un uso correcto y seguro**, se recomienda **leer detenidamente** las advertencias e instrucciones contenidas en el presente manual de uso.

Es importante que este manual de instrucciones se conserve junto al instrumento para poderlo consultar en el futuro cuando sea necesario.

En caso de venta o cesión del instrumento, junto al VESMATIC EASY también se deberá entregar el manual al nuevo propietario, para que pueda conocer su funcionamiento y las advertencias correspondientes.

El instrumento debe ser utilizado **únicamente por personal autorizado y competente**.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 1
1.1. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO 2
1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO 3
1.3. MATERIAL SUMINISTRADO JUNTO AL INSTRUMENTO 4
1.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 4
1.5. ESQUEMA DE BLOQUES 5
1.6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL INSTRUMENTO 5
1.7. INFORMACIÓN SOBRE LA ELIMINACIÓN 6

CAPÍTULO 2 7
2.1. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE 8
2.2. PREPARACIÓN Y CONTROLES PREVIOS A LA INSTALACIÓN 8
2.3. DESEMBALAJE DEL INSTRUMENTO 9
2.4. DIRECTRICES PARA LA INSTALACIÓN 10
2.5. COLOCACIÓN 10
2.6. INSTALACIÓN 11
2.7. LIMITACIONES Y ADVERTENCIAS 11
2.8. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ENVÍO 12

CAPÍTULO 3 13
3.1. ENCENDIDO DEL INSTRUMENTO 14
3.2. TECLADO 14
3.3. MENÚ PRINCIPAL 15
3.4. ANÁLISIS 15
1. ANÁLISIS ESR F1 (Velocidad de eritrosedimentación 1h) 16
2. ANÁLISIS ESR F2 (Velocidad de eritrosedimentación 2h) 16
3. ANÁLISIS ESR F1 RANDOM (Velocidad de eritrosedimentación 1h) 17
4. ANÁLISIS ESR F2 RANDOM (Velocidad de eritrosedimentación 2h) 17
3.5. MENÚ DE CONFIGURACIÓN - SETTINGS 18
3.5.1. CONFIGURACIÓN DE PANTALLA Y/O IMPRESORA 19
3.5.2. CONFIGURACIÓN DEL LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS 19
3.5.3. MODOS DE IMPRESIÓN 20
3.5.4. ACTUALIZACIÓN DE FECHA Y HORA 20
3.6. IMPRIMIR ANÁLISIS ALMACENADOS EN LA MEMORIA 21
3.7. CONTROL DE CALIDAD 21

CAPÍTULO 4 25
4.1. PRIMER ENCENDIDO 26
4.2. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA 26

4.3. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 SIN N° ID Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS 27
4.4. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 CON N°ID 29
4.5. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 SIN N° ID Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS 31
4.6. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 RANDOM CON N°ID 32

CAPÍTULO 5 33

5.1. RECOMENDACIONES GENERALES 34
5.2. LIMPIEZA EXTERNA DEL INSTRUMENTO 34
5.3. CAMBIAR EL PAPEL EN LA IMPRESORA 34
5.4. CONTROLES PERIÓDICOS 36

CAPÍTULO 6 37

6.1. AUTODIAGNÓSTICO 38

CAPÍTULO 7 41

7.1. LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS EXTERNO 42
7.2. CONEXIÓN A UN ORDENADOR ANFITRIÓN 43
7.3. ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN SERIAL ASÍNCRONO 43
7.4. ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO - “NEW PROTOCOL” 43
COMANDOS SERIALES VES EASY Y FORMATO DE PARÁMETROS 44

BIBLIOGRAFÍA 48

ANEXO A: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE (* VER PÁG. VI) **..... A-1**

ANEXO B: CERTIFICADO DE GARANTÍA (** VER PÁG. VI) **..... A-2**

ANEXO C: IMPRESO PARA PEDIR ASISTENCIA (** VER PÁG. **VI) A-4**

ANEXO D: IMPRESO PARA PEDIR ACCESORIOS Y RECAMBIOS (* VER PÁG. VI) **..... A-5**

ANEXO E: MÉTODO MANUAL SEGÚN LA TÉCNICA DE WESTERGREN A-6

ANEXO F: INSTRUCCIONES RÁPIDAS A-7

ANEXO G: MANUAL DE PROGRAMACIÓN–ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE A-8

1. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN ‘WinBootPrg’ A-8
2. COPIA DEL ARCHIVO QUE SE QUIERE TRASLADAR AL INSTRUMENTO A-9
3. PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN / ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE ..A- 10

(*) SÓLO PARA EL MERCADO EUROPEO

(**) NO VALE PARA EL MERCADO ESTADOUNIDENSE Y CANADIENSE – CONTACTEN CON EL DISTRIBUIDOR.

CAPÍTULO 1

PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO **1**

1.1. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO 2
1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO 3
1.3. MATERIAL SUMINISTRADO JUNTO AL INSTRUMENTO 4
1.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 4
1.5. ESQUEMA DE BLOQUES 5
1.6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL INSTRUMENTO 5
1.7. INFORMACIÓN SOBRE LA ELIMINACIÓN 6

1.1. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

El VESMATIC EASY es un instrumento de banco ideado y programado para determinar la velocidad de eritrosedimentación (VES) en una cantidad máxima de 10 muestras de sangre (humana o animal), contenidas en las correspondientes probetas, simultáneamente o individualmente en modo *Random Access* [ciclo continuo].
El instrumento está gobernado por un microprocesador y su funcionamiento se describirá más detalladamente en los párrafos siguientes.
Tras introducir en el instrumento las probetas que contienen la sangre mezclada con anterioridad, mediante lento y repetido vuelco de los tubos, el análisis se realiza automáticamente y los resultados pueden compararse con los obtenidos con el método de Westergren (ref. bibl. 1-10).
Gracias a la inclinación de los tubos de 18° respecto a la vertical, el VESMATIC EASY permite obtener resultados equivalentes al método de Westergren (1 hora) en sólo 20 minutos y equivalentes al método de Westergren (2 horas) en sólo 40 minutos.

Significado clínico de la VES

El instrumento facilita información sobre la velocidad de eritrosedimentación (VES), que refleja la rapidez con la que los eritrocitos sedimentan. El valor de la VES medida en un momento dado, es afectado por la concentración de algunas proteínas, cuya concentración plasmática se modifica en las situaciones inflamatorias, así como ante patologías distintas (como las neoplasias). También le afectan algunas características de los eritrocitos y el nivel de anemia (hematocrito).
Valores muy altos de la VES son característicos de mieloma múltiple, leucemias, linfomas, carcinomas de mama y pulmón, artritis reumatoide, LES, infarto pulmonar. Es alta en infecciones de todo tipo, en carcinomas sobre todo en caso de metástasis hepáticas, en enfermedades inflamatorias agudas y crónicas.

Valores normales de la VES

El valor de la VES, normalmente, está incluido, durante la primera hora, entre 1 y 10 mm en el hombre y entre 1 y 15 mm en la mujer; en condiciones patológicas, puede aumentar hasta valores de 100 mm y más.

Rango de normalidad para el instrumento VESMATIC EASY

HOMBRES	hasta 10 mm	primera hora
	hasta 20 mm	segunda hora
MUJERES	hasta 15 mm	primera hora
	hasta 30 mm	segunda hora

Funcionamiento general del instrumento:

La sangre, recogida en las correspondientes probetas y cuidadosamente mezclada por el operador, se deja reposar durante un tiempo prefijado, en la diez posiciones del instrumento, para que se produzca la sedimentación. A través de los sensores digitales (grupos optoelectrónicos), el instrumento determina automáticamente el nivel de sedimentación de los eritrocitos; posteriormente los datos se procesan y automáticamente se imprimen o visualizan en la pantalla.
Los resultados analíticos se obtienen de los valores programados en los instrumentos, resultantes del método Westergren de referencia.

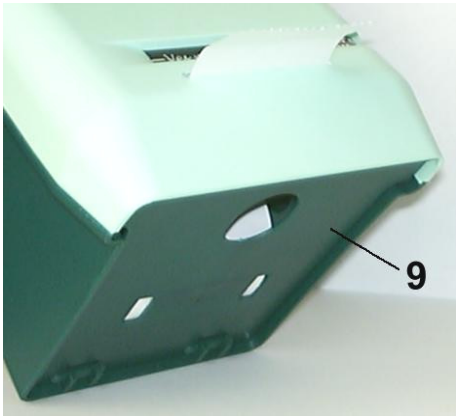
Se recuerda que, en el caso de muestras con un valor de hematocrito <15%, el instrumento imprimirá el mensaje “EMPTY (Muestra VACÍA)”.

1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO

Fig. 1-1

Leyenda:

1) Portaprobetas de 10 posiciones numeradas
2) Pantalla
3) Teclado de 4 pulsadores
4) Ranura papel impresora
5) Conector EXTERNAL BARCODE
   (Lector de códigos de barras externo)
6) Conector USB
7) Interruptor ON/OFF
8) Toma DC IN para Alimentador 9Vdc
9) Puerta Papel Impresora



1.3. MATERIAL SUMINISTRADO JUNTO AL INSTRUMENTO

El VESMATIC EASY se suministra con el siguiente material incluido:

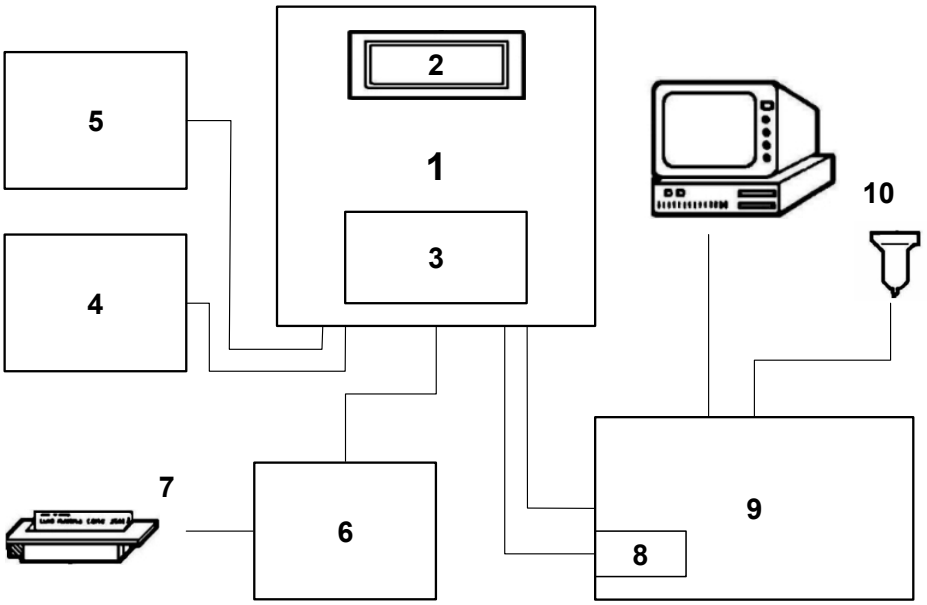
- 1 Manual de instrucciones en INGLÉS (en papel) [Código de pedido: P30600650]
- 1 CD "VESMATIC EASY" [Código de pedido: P30650050]
- 1 Alimentador 9Vdc 2A Mod. ES18A09-P1J [MeanWell] [Código de pedido: P21440380]
- 1 Cable de alimentación 3x0.75 L=2 m SCHUKO 90° - C13 [Código de pedido: P21890040]
- 1 Cable de alimentación SVT clavija USA / toma VDE 2 m 'UL' [Código de pedido: P21890370]
- 1 Cable USB 1.1 A-B M/M 1.5mt [Código de pedido: P21890360]
- 1 Rollo de papel térmico para Impresora [Código de pedido: P12300000]
- 1 Packing-list
- 1 Informe de inspección final
- 1 Certificado de garantía (para el mercado estadounidense y canadiense)

1.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Alimentación	9Vdc@2A	
Tamaño	143 x 218 x146 mm (l x h x p)	
Peso	1.2 Kg	
Temperatura Ambiente	En funcionamiento	+15°C a +35°C
	Almacén	+ 5°C a + 45°C
Humedad relativa permitida	20% a 80% sin condensación	
Unidad Central	Microprocesador AVR ATMEGA128-16AC	
Pantalla	LCD con luz trasera, 16 caracteres x 1 línea	
Portaprobetas	De 10 plazas numeradas para las correspondientes probetas	
Grupos Ópticos	10 juegos de dos elementos optoelectrónicos de estado sólido (fotodiodo + fototransistor).	
Impresora	Alfanumérica, de papel térmico, 58 mm de ancho, 36 caracteres por línea, velocidad 20 mm/seg.	
Interfaces	USB	
Class	II	
Seguridad del aparato	CEI EN 61010-1 (Ed.2001-11); CAN/CSA-C22.2 Nr.61010-1-04 (Ed.2004-07); UL61010-1 (Ed.2004-07).	
EMC	CEI EN61326 (ED.2004-08)	
Categoría de instalación	II	

La garantía sobre los requisitos de seguridad y funcionamiento del instrumento caduca en caso de utilizarse, para alimentar el aparato, un modelo de alimentador diferente del que se entrega con el instrumento mismo.

1.5. ESQUEMA DE BLOQUES



(Los esquemas detallados están en el Manual de Asistencia)

Fig.1-3 "Esquema de bloques – VESMATIC EASY"

LEYENDA:

1- Tarjeta C.P.U.
2- Pantalla
3- Teclado
4- Grupo Sensores Lectura
5- Bloqueo Motor Lectura
6- Interfaz Impresora
7- Impresora
8- Interruptor ON/OFF
9- Interfaz Conexiones exteriores
10- Conexiones exteriores [Opcionales]

1.6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

UNIDAD CENTRAL

Controla y procesa los datos que llegan de los sensores y administra los periféricos conectados con ella, incluye la FLASHEPROM que contiene el programa, además contiene la EEPROM donde se almacenan todos los parámetros del instrumento.

GRUPO DE LECTURA ÓPTICA

Consta de 10 juegos de fotodiodo + fototransistor.

MOTOR GRUPO LECTURA ÓPTICA

Levanta grupo de lectura óptica para controlar las probetas presentes o mal introducidas, con sangre insuficiente o excesiva, y para detectar nivel de sedimentación.

TECLADO

Consta de 4 pulsadores con los que se activan las funciones del VESMATIC EASY.

PORTAPROBETAS

El portaprobetas consta de 10 alojamientos numerados, con un eje de inclinación de 18°, para la introducción de las probetas.

AVISADOR ACÚSTICO

Tiene la función de llamar la atención del operador durante especiales fases de realización del ciclo de trabajo.

Emite un pitido cada vez que se aprieta uno de los pulsadores del teclado.

IMPRESORA

Imprime los resultados de los análisis al final de cada ciclo de trabajo.

PANTALLA

Sirve para visualizar todos los mensajes del instrumento.

1.7. INFORMACIÓN SOBRE LA ELIMINACIÓN

Para poder funcionar, el instrumento VESMATIC EASY depende de una tensión de red y por lo tanto, según la DIRECTIVA EUROPEA 2002/96/CE del 27 de enero de 2003 y posteriores modificaciones del Parlamento Europeo, está clasificado como Equipo Eléctrico-Electrónico. [Decreto Legislativo 25/07/2005 n° 151 (Italia)]

Por lo tanto:

- Está **terminantemente prohibido** eliminar el instrumento depositándolo en los residuos sólidos urbanos, para no incurrir en las sanciones previstas según las leyes vigentes.
- Al final del ciclo de vida, es **obligatorio** realizar una **recogida separada** del producto: contacten con el productor o el distribuidor para la eliminación o devolución del instrumento.

Para el Mercado Estadounidense y canadiense

Por lo tanto:

- Al final del ciclo de vida, es **obligatorio** realizar una **recogida separada** del producto: contacten con el productor o el distribuidor para la eliminación o devolución del instrumento.

CAPÍTULO 2

TRANSPORTE E INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO **7**

2.1. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE 8
2.2. PREPARACIÓN Y CONTROLES PREVIOS A LA INSTALACIÓN 8
2.3. DESEMBALAJE DEL INSTRUMENTO 9
2.4. DIRECTRICES PARA LA INSTALACIÓN 10
2.5. COLOCACIÓN 10
2.6. INSTALACIÓN 11
2.7. LIMITACIONES Y ADVERTENCIAS 11
2.8. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ENVÍO 12

2.1. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El VESMATIC EASY es un instrumento de precisión y se tiene que manejar como tal. Operaciones inadecuadas podrían perjudicar los componentes optoelectrónicos internos y causar daños mecánicos.

Para el almacenamiento y el tratamiento del instrumento, se tienen que respetar las condiciones ambientales especificadas en el párrafo 1.4.
Considerado el tamaño reducido y el peso de la máquina, el transporte puede realizarse manualmente tomando todas las precauciones necesarias, evitando choques e inclinaciones excesivas que podrían perjudicar el instrumento.

VES MATIC EASY
Automatic instruments for the determination of the ESR.
INNOVATIVE CLINICAL DIAGNOSTIC SYSTEMS
technical characteristics

"Embalaje completo"

MEDIDAS DEL EMBALAJE

ANCHO (Caja)	cm	30
ALTO (Caja)	cm	19
PROFUNDIDAD (Caja)	cm	28
PESO BRUTO	g	2400
PESO DEL EMBALAJE	g	400

Conservar el embalaje original con todas las partes internas, por si fuera necesario transportar el instrumento en el futuro.

2.2. PREPARACIÓN Y CONTROLES PREVIOS A LA INSTALACIÓN

Para la seguridad del instrumento y del operador, se deben garantizar las condiciones siguientes:

La red de alimentación (*categoría de instalación II*), debe ser "compatible" con las especificaciones de tensión y corriente indicadas en la placa del alimentador suministrado junto al instrumento; es oportuno controlar periódicamente la eficiencia de la instalación eléctrica.

Tanto la red como los enchufes correspondientes, deben tener una eficiente conexión a tierra, según las normativas vigentes en materia de instalaciones eléctricas.

Antes de realizar conexiones con instrumentos externos (PC, Lector de códigos de barras), es necesario comprobar la compatibilidad (ver los manuales de uso correspondientes) con las especificaciones indicadas en el capítulo 7 y controlar que exista continuidad en la conexión a tierra entre los mismos.

El operador debe conocer los procedimientos, las prohibiciones y las advertencias indicadas en el presente manual, así como las instrucciones correspondientes a la seguridad en el lugar de trabajo.

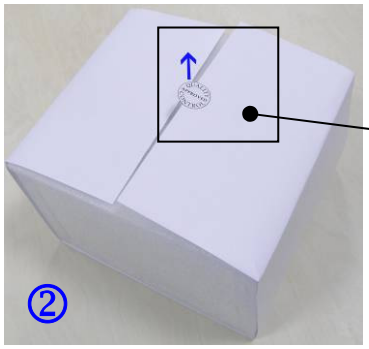
El material necesario para la seguridad del operador (guantes, contenedores para la eliminación del material de consumo utilizado, soluciones detergentes para la limpieza del instrumento), debe estar disponible en todo momento.

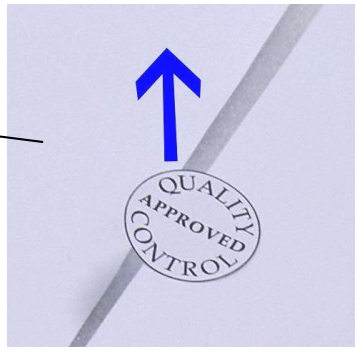
La colocación del instrumento debe cumplir las disposiciones indicadas en el párrafo 2.5.

ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO quitar o modificar los dispositivos de seguridad y protección del instrumento.

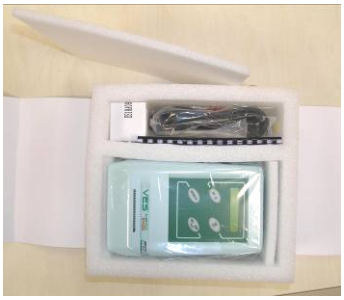
2.3. DESEMBALAJE DEL INSTRUMENTO

1. Abrir la caja





2. Abrir la caja por el lado superior y sacar los accesorios situados al lado del instrumento y la correa lateral.



3. Retirar el instrumento de su caja.

4. Sacar la bolsa de protección que envuelve el instrumento.
5. Controlar la correspondencia entre packing-list y material suministrado.

En el supuesto de que el instrumento y/o los accesorios suministrados con el juego, resultaran dañados como consecuencia del transporte, notificarlo al personal del transportista y al Centro de Asistencia.

En el caso de que faltaran piezas o elementos, notificarlo al Centro de Asistencia.

2.4. DIRECTRICES PARA LA INSTALACIÓN

	Secuencia	Ver Párrafo	
1.	Desembalaje del instrumento	2.3.	☐
2.	Colocación del instrumento	2.5.	☐
3.	Controles previos	2.2.	☐
4.	Conexión a la red de alimentación y encendido del instrumento	2.6.	☐
5.	Realizar un análisis con el Q.C. activado (para comprobar la eficiencia del Grupo de Lectura)	3.7. / 4.1.	☐
6.	Realizar un ciclo de análisis con probetas dotadas de número de identificación (para comprobar el funcionamiento del Código de barras externo, caso de utilizarse) [opcional]	4.4./4.5.	☐

NOTAS y COMENTARIOS

_____

_____

_____

2.5. COLOCACIÓN

Tanto por las normales necesidades de seguridad como por el tipo de análisis que realiza, el instrumento debe colocarse lejos de fuentes de calor, en zonas donde no puedan llegar líquidos, en ambientes libres de polvo, sobre superficies perfectamente horizontales que no estén sujetas a sacudidas ni vibraciones.

Además, se recomienda colocar el instrumento lejos de generadores de Ondas Electromagnéticas (por ejemplo neveras, centrífugas de laboratorio) y de instrumentos que no tengan la marca CE, porque podrían afectar al correcto funcionamiento del aparato.

Para actuar de forma inmediata en caso de peligro, tanto para el interruptor como para el alimentador deben cumplirse las distancias de seguridad indicadas en la figura (lado delantero libre, lado trasero, izquierdo y derecho 15 cm).

"Colocación Ves-matic Easy"

Por el mismo motivo, está terminantemente prohibido poner cualquier material sobre el instrumento.
Escoger una posición junto a un tomacorriente protegido contra alteraciones de tensión.

No desplazar el instrumento en fase operativa. En el supuesto de que esta operación fuera indispensable, es obligatorio, antes de utilizar el instrumento, volver a controlar las condiciones detalladas en este párrafo. Cuando no se vaya a utilizar el instrumento durante un tiempo prolongado, es oportuno desenchufarlo y cubrirlo.

2.6. INSTALACIÓN

Utilizar exclusivamente el alimentador que se entrega con el instrumento.

1. Colocar el instrumento sobre una superficie firme, tal y como se indica en el párrafo anterior.
2. Después de cumplir el punto 2.2. y comprobar que el interruptor de alimentación esté en la posición de APAGADO “OFF”, conectar el enchufe del alimentador suministrado junto al instrumento.

3. Conectar el alimentador al instrumento y luego a la toma de corriente mediante el cable de alimentación que se entrega con el aparato.

2.7. LIMITACIONES Y ADVERTENCIAS

EN CASO DE INCENDIO O DE PELIGRO, APAGAR EL INSTRUMENTO Y DESENCHUFARLO.
DESENCHUFAR el instrumento antes de realizar cualquier intervención técnica o si en caso de malfuncionamiento del instrumento.
Los mandos deben teclearse **únicamente mediante la presión** de los dedos.
Está prohibido MANIOBRAR en la máquina mientras haya partes en movimiento (sólo se pueden pulsar los botones del teclado).

Material de Consumo [LIMITACIONES]

Las probetas Diesse han sido proyectadas expresamente para el instrumento VESMATIC EASY y no pueden ser reemplazadas por otros materiales.
El uso de materiales diferentes de los indicados puede perjudicar seriamente el funcionamiento del instrumento.
Diesse Spa declina toda responsabilidad por las prestaciones del instrumento si se emplean otros materiales.
Todas las probetas VES suministradas, son descartables y no se deben volver a utilizar.
Todas las probetas VES suministradas, deben ser eliminadas con arreglo a las leyes del lugar de uso.

Se trata material potencialmente infectado

Al utilizar el instrumento VESMATIC EASY, se deben adoptar todas las precauciones contra riesgo biológico.
El material de consumo se debe eliminar con arreglo a las directivas de laboratorio y las leyes del lugar de uso.
Respetar las medidas de seguridad individual y colectiva contempladas tanto para el operador como para el lugar de trabajo. Cumplir las DIRECTIVAS de seguridad y la normativa legislativa vigente.

2.8. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ENVÍO

Antes de la puesta fuera de servicio y el envío, recomendamos realizar el siguiente procedimiento de sanitización:

A) Apagar el instrumento y limpiar su interior, eliminando todo residuo y vertido mediante un líquido detergente; dejarlo secar.
B) Proveerse de un aerosol de alcohol isopropílico ya listo para usar, normalmente a la venta en los comercios especializados.
C) Rociar abundantemente el portamuestras.
D) Dejar el instrumento apagado durante una hora por lo menos antes de empezar un nuevo ciclo de trabajo o de realizar cualquier operación en el instrumento.

Durante el desplazamiento del aparato, evitar choques e inclinaciones excesivas, que podrían perjudicarlo.

CAPÍTULO 3

FUNCIONES DEL INSTRUMENTO **13**

3.1. ENCENDIDO DEL INSTRUMENTO 14
3.2. TECLADO 14
3.3. MENÚ PRINCIPAL 15
3.4. ANÁLISIS 15
1. ANÁLISIS ESR F1 (Velocidad de eritrosedimentación 1h) 16
2. ANÁLISIS ESR F2 (Velocidad de eritrosedimentación 2h) 16
3. ANÁLISIS ESR F1 RANDOM (Velocidad de eritrosedimentación 1h) 17
4. ANÁLISIS ESR F2 RANDOM (Velocidad de eritrosedimentación 2h) 17
3.5. MENÚ DE CONFIGURACIÓN - SETTINGS 18
3.5.1. CONFIGURACIÓN DE PANTALLA Y/O IMPRESORA 19
3.5.2. CONFIGURACIÓN DEL LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS 19
3.5.3. MODOS DE IMPRESIÓN 20
3.5.4. ACTUALIZACIÓN DE FECHA Y HORA 20
3.6. IMPRIMIR ANÁLISIS ALMACENADOS EN LA MEMORIA 21
3.7. CONTROL DE CALIDAD 21

3.1. ENCENDIDO DEL INSTRUMENTO

Encendido

Una vez instalado el instrumento siguiendo las instrucciones del capítulo 2, conmutar el interruptor ON/OFF, situado en la parte trasera del instrumento, en la posición de encendido “ON”.

Puesta en marcha del sistema

Al encenderse, el instrumento en secuencia visualiza en la pantalla el modelo de instrumento y la Versión de Software instalada en la unidad:

SW VERS.2.00

Durante esta fase, el instrumento realiza un control automático de su sistema:

- Control de Pantalla
- Control de Reloj
- Control de Datos almacenados en la Eeprom
- Control de Motor de desplazamiento y Sensor de Home
- Control de Sensores de Lectura
- Control de Impresora

En caso de malfuncionamiento, el instrumento emitirá una señal acústica y visualizará en la pantalla un mensaje de error. Ver el capítulo 6 – Autodiagnóstico, para la evaluación de la avería.

SENSOR X KO

Cuando se visualice este mensaje al encender el instrumento, no deberà utilizarse la posicion ‘X’ indicada para procesar las muestras, puesto que el sensor de lectura asociado a dicha posicion podria estar dañado.

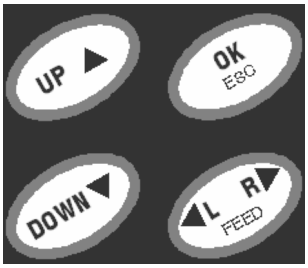
Utilizar la tecla ▲ para visualizar el listado de sensores dañados y pasar al Menú principal.

Una vez terminado correctamente el autotest inicial, el instrumento emite una señal acústica y en la pantalla aparece la siguiente indicación:

SELECT FUNCTION

El instrumento está listo para realizar las funciones que se seleccionen.

3.2. TECLADO



El VESMATIC EASY está dotado de un teclado de 4 pulsadores de doble función.
La función de cada tecla se activa al apretar y soltar la tecla correspondiente.

Descripción de las funciones de las teclas

Durante la visualización de los distintos Menús, cumple la función de desplazamiento (scroll) y, en los menús dedicados (por ejemplo, durante la introducción del n° ID), introduce los valores numéricos.

Durante la visualización de los distintos Menús, cumple la función de desplazamiento (scroll) y, en los menús dedicados (por ejemplo, durante la introducción del n° ID), introduce los valores numéricos.

Apretando esta tecla durante la visualización de los menús ramificados, se pasa al menú siguiente; durante la introducción de caracteres alfanuméricos y en los menús de configuración, habilita y confirma; da inicio al ciclo tras seleccionar un análisis.

Apretada simultáneamente a la tecla ▲ , durante la realización de un análisis, detiene las funciones del instrumento y aborta el análisis.

Al visualizar los Menús, efectúa el avance de línea de la impresora; durante la introducción de valores numéricos, cumple la función de desplazamiento o la función incremental (10/10).

3.3. MENÚ PRINCIPAL

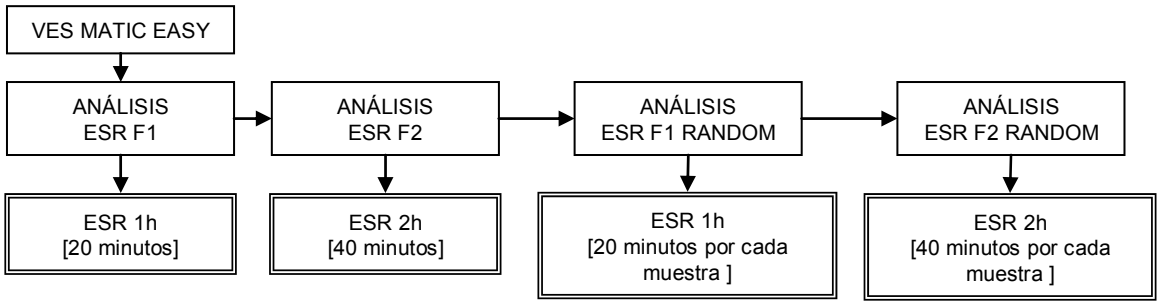
El Menú SELECT FUNCTION contiene:

- el listado de análisis que puede realizar el VESMATIC EASY
    1. [ANÁLISIS] ESR I
    2. [ANÁLISIS] ESR II
    3. [ANÁLISIS] ESR I RANDOM
    4. [ANÁLISIS] ESR II RANDOM
- el menú de configuración del instrumento
  SETTINGS
- el archivo de los 100 últimos análisis realizados por el instrumento, en orden cronológico
  PRINT ARCHIVE (*)
- el menú de Control de Calidad del instrumento
  QUALITY CONTROL

Para ir mirando las opciones contenidas en él, utilizar las teclas ▲ y ▼ ; para seleccionarlas, utilizar la tecla **OK**.

3.4. ANÁLISIS

El menú principal pone a disposición 2 tipos de análisis por un total de 4 ciclos seleccionables, detallados a continuación:


VES MATIC EASY
ANÁLISIS ESR F1
ANÁLISIS ESR F2
ANÁLISIS ESR F1 RANDOM
ANÁLISIS ESR F2 RANDOM
ESR 1h [20 minutos]
ESR 2h [40 minutos]
ESR 1h [20 minutos por cada muestra]
ESR 2h [40 minutos por cada muestra]

Leer las Instrucciones Operativas antes de dar inicio a un análisis.

1. ANÁLISIS ESR F1 (Velocidad de eritrosedimentación 1h)

ESR I

Proporciona los resultados según el método Westergren con lectura a distancia de una hora; la duración total del **análisis** es de **20 minutos**.

Descripción del ciclo de análisis:

- Al comenzar el análisis, el instrumento comprueba la presencia de probetas en el portaprobetas y realiza la primera lectura de referencia: el grupo de lectura óptica, detecta y memoriza el nivel inicial de la columna de sangre de cada muestra. Si no hubiera ninguna probeta, el análisis se detiene.
- 20 minutos antes de terminar, se efectúa la segunda lectura de referencia. Entre las dos lecturas de referencia, se considera válido el valor más alto.
- Terminada la segunda lectura de referencia, si hubiera probetas demasiado llenas [(Muestra alta) HIGH] o demasiado escasas [(Muestra baja) LOW], el instrumento avisa al operador emitiendo una señal acústica; si está activada la impresora, imprime la lista de probetas cuyo nivel no es el adecuado.
- En el minuto 0, se efectúa la última lectura y el instrumento da los resultados de acuerdo con la modalidad programada, correspondientes a los obtenidos con el método de Westergren durante la primera hora.

2. ANÁLISIS ESR F2 (Velocidad de eritrosedimentación 2h)

ESR II

Proporciona los resultados según el método Westergren con lectura a distancia de una hora y de dos horas, más el índice de Katz; la duración total del **análisis** es de **40 minutos**.

Descripción del ciclo de análisis:

- Al comenzar el análisis, el instrumento comprueba la presencia de probetas en el portaprobetas y realiza la primera lectura de referencia: el grupo de lectura óptima detecta y memoriza el nivel inicial de la columna de sangre de cada muestra. Si no hubiera ninguna probeta, el análisis se detiene.
- 40 minutos antes de terminar se efectúa una segunda lectura de referencia. Entre las dos lecturas de referencia, se considera válido el valor más alto.
- Terminada la segunda lectura de referencia, si hubiera probetas demasiado llenas [(Muestra alta) HIGH] o demasiado escasas [(Muestra baja) LOW], el instrumento avisa al operador emitiendo una señal acústica; si está activada la impresora, imprime la lista de probetas cuyo nivel no es el adecuado.
- 20 minutos antes de terminar el análisis se efectúa otra lectura
- En el minuto 0, se efectúa la última lectura y el instrumento da los resultados de acuerdo con la modalidad programada, correspondientes a los obtenidos con el método de Westergren durante la segunda hora.

3. ANÁLISIS ESR F1 RANDOM (Velocidad de eritrosedimentación 1h)

ESR I RANDOM

Proporciona los resultados según el método Westergren con lectura a distancia de una hora para cada muestra contenida en el portamuestras, de forma autónoma respecto a otras probetas presentes; la duración del **análisis** es de **20 minutos** por cada muestra.

Descripción del ciclo de análisis:

- Al encender el instrumento, se dispone para recibir una o más muestras, colocando el grupo de lectura a medio camino. A continuación monitoriza las posiciones libres en el portaprobetas.
- Cuando el instrumento detecta la presencia de una o más probetas en el portamuestras, efectúa la primera lectura de referencia: el grupo de lectura óptica detecta y memoriza el nivel inicial de la columna de sangre de cada muestra presente. Mientras se procesan las probetas presentes, el instrumento sigue monitorizando las posiciones libres a la espera de que se introduzcan nuevas probetas.
- 20 minutos antes de terminar se efectúa la segunda lectura de referencia en las muestras presentes. Entre las dos lecturas de referencia se considera válido el valor más alto.
- Terminada la segunda lectura de referencia, si hubiera probetas demasiado llenas [(Muestra alta) HIGH] o demasiado escasas [(Muestra baja) LOW] entre las muestras presentes, el instrumento avisa al operador emitiendo una señal acústica y marca con la letra W las posiciones indicadas en la pantalla; si está activada la impresora, imprime la lista de probetas cuyo nivel no es el adecuado.
- En el minuto 0, se efectúa la última lectura entre las muestras válidas presentes y el instrumento da los resultados de acuerdo con la modalidad programada, correspondientes a los obtenidos con el método de Westergren durante la primera hora.
- Si, durante un ciclo de análisis de las muestras presentes, se introducen otras muestras, el ciclo se reanuda para las nuevas probetas introducidas.

4. ANÁLISIS ESR F2 RANDOM (Velocidad de eritrosedimentación 2h)

ESR I RANDOM

Proporciona los resultados según el método Westergren con lectura a distancia de una hora y dos horas más el índice de Katz para cada muestra contenida en el portamuestras, de forma autónoma respecto a otras probetas presentes; la duración del **análisis** es de **40 minutos** por cada muestra.

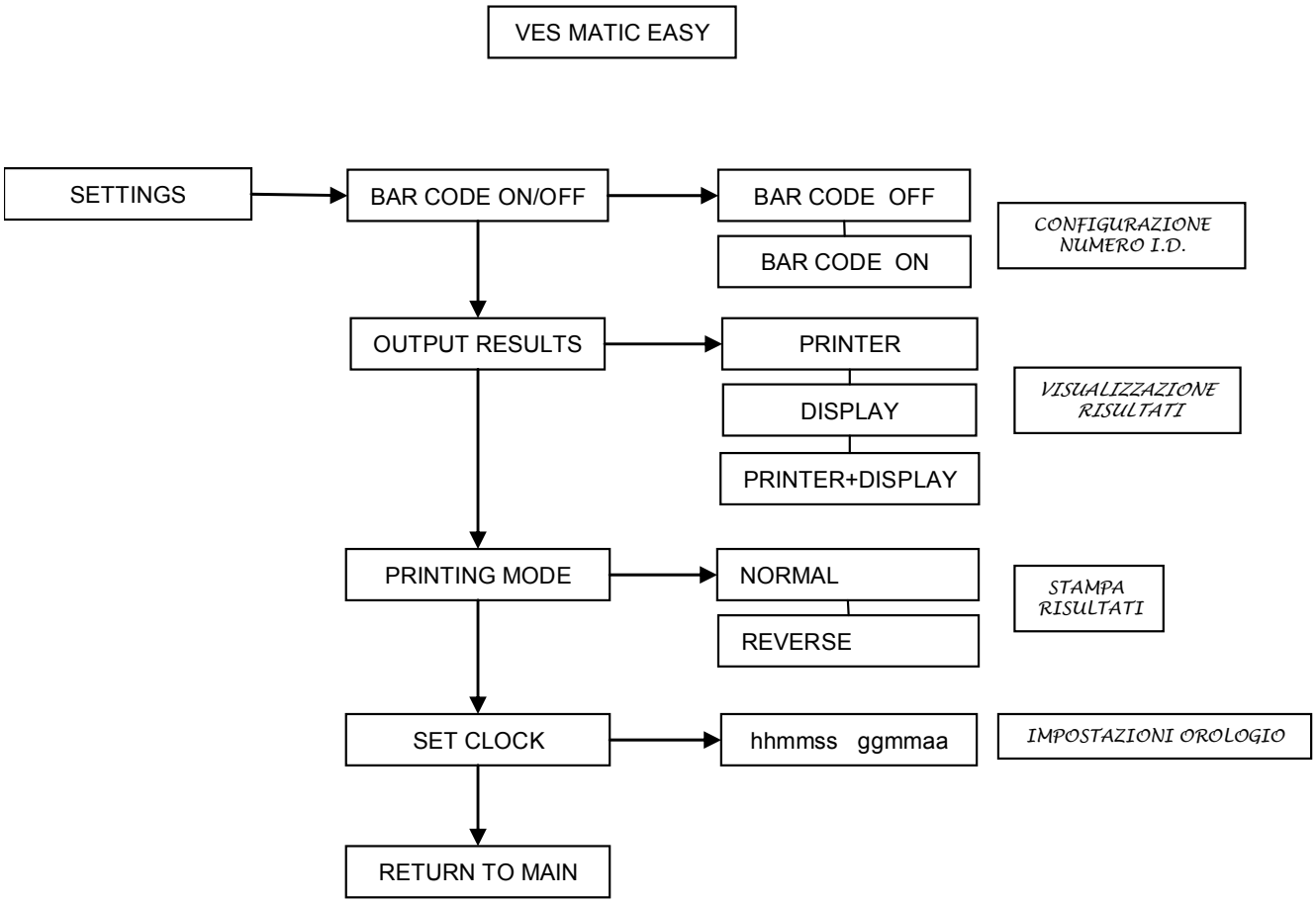
Descripción del ciclo de análisis:

- Al encender el instrumento, se dispone para recibir una o más muestras, colocando el grupo de lectura a medio camino. A continuación monitoriza las posiciones libres en el portaprobetas.
- Cuando el instrumento detecta la presencia de una o más probetas en el portamuestras, efectúa la primera lectura de referencia: el grupo de lectura óptica detecta y memoriza el nivel inicial de la columna de sangre de cada muestra presente. Mientras se procesan las probetas presentes, el instrumento sigue monitorizando las posiciones libres a la espera de que se introduzcan nuevas probetas.
- 40 minutos antes de terminar se efectúa la segunda lectura de referencia en las muestras presentes. Entre las dos lecturas de referencia se considera válido el valor más alto.

- Terminada la segunda lectura de referencia, si hubiera probetas demasiado llenas [(Muestra alta) HIGH] o demasiado escasas [(Muestra baja) LOW] entre las muestras presentes, el instrumento avisa al operador emitiendo una señal acústica y marca con la letra W las posiciones indicadas en la pantalla; si está activada la impresora, imprime la lista de probetas cuyo nivel no es el adecuado.
- 20 minutos antes de terminar se efectúa otra lectura en las muestras presentes.
- En el minuto 0, se efectúa la última lectura entre las muestras válidas presentes y el instrumento da los resultados de acuerdo con la modalidad programada, correspondientes a los obtenidos con el método de Westergren durante la segunda hora.
- Si, durante un ciclo de análisis de las muestras presentes, se introducen otras muestras, el ciclo se reanuda para las nuevas probetas introducidas.

3.5. MENÚ DE CONFIGURACIÓN - SETTINGS

El menú **SETTINGS** dispone de las funciones que se describen a continuación y que permiten diferentes operaciones de sistema; para entrar, seleccionar SETTINGS en el menú principal y confirmar con OK. Para salir seleccionar RETURN TO MAIN y apretar **OK**.



3.5.1. CONFIGURACIÓN DE PANTALLA Y/O IMPRESORA

Para activar la visualización y/o la impresión de los resultados en la pantalla:

- seleccionar “Settings” en el Menú Principal y confirmar con la tecla **OK**
- utilizando las teclas ▲/▼seleccionar la opción:

OUTPUT RESULTS

- apretar la tecla **OK** para visualizar la configuración actual:

PRINTER

- utilizar la tecla ▲ para ir mirando las opciones de este menú:

DISPLAY	o	PRINTER+DISPLAY

- apretar la tecla **OK** para memorizar la configuración visualizada y volver al menú anterior.

1. Leyenda: PRINTER = Activada la función de imprimir los resultados
   DISPLAY = Activada la visualización de los resultados en la pantalla
   PRINTER+DISPLAY= Activadas la función de imprimir y la visualización de los resultados
2. La condición programada permanece activa mientras no se vuelva a modificar.

ATENCIÓN:
Durante la realización de análisis en modo Random, el instrumento no tiene cuenta de las configuraciones de visualización de este menú (ver párrafo 4.5).

3.5.2. CONFIGURACIÓN DEL LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS

Para habilitar el lector de código de barras:

- seleccionar “Settings” en el Menú Principal y confirmar con **OK**
- utilizando las teclas ▲/▼ seleccionar la opción:

BAR CODE ON/OFF

- apretar la tecla **OK** para visualizar la configuración memorizada:

BAR CODE OFF

- utilizar la tecla ▲ para habilitar el lector de códigos de barras:

BAR CODE ON

- apretar la tecla **OK** para guardar la nueva configuración y volver al menú anterior.

1. La condición programada permanece activa mientras no se vuelva a modificar.
2. Con esta función activa, se pueden introducir códigos de barras tanto utilizando un lector externo conectado al instrumento, como manualmente, utilizando las teclas de función.

3.5.3. MODOS DE IMPRESIÓN

En este menú se puede programar el sentido de impresión del Informe final de un análisis.

Para habilitar la función Impresión Inversa:

- utilizando las teclas ▲/▼ seleccionar la opción

PRINTING MODE

- apretar **OK** para visualizar la configuración memorizada:

NORMAL

- utilizar la tecla ▲ para habilitar la impresión inversa del informe final (dirigida hacia el operador)

REVERSE

- apretar la tecla **OK** para guardar la nueva configuración y volver al menú anterior.

1. La condición programada permanece activa mientras no se vuelva a modificar.
2. Ejemplos de impresión.

Normal

Inversa

3.5.4. ACTUALIZACIÓN DE FECHA Y HORA

Para actualizar la fecha y la hora, entrar en el menú Settings:

- utilizando las teclas ▲/▼ seleccionar la opción:

SET CLOCK

- apretar la tecla **OK** para visualizar en la pantalla la hora y la fecha actuales en el formato siguiente:

hhmmss ddmmaa

[Secuencia: Hora/Minutos/Segundos Día/Mes/Año]

Para introducir o modificar los parámetros del reloj:

1. utilizar la teclas ▲/▼ para cambiar el dígito parpadeante
2. utilizar la tecla **Line Feed** para desplazar el cursor de una posición hacia la derecha
3. apretar la tecla **OK** para memorizar la nueva hora/fecha y volver al menú superior

La hora y la fecha se mantienen en la memoria incluso cuando el instrumento está apagado.

3.6. IMPRIMIR ANÁLISIS ALMACENADOS EN LA MEMORIA

El instrumento está predispuesto para almacenar y archivar (en el menú PRINT ARCHIVE) los 100 últimos análisis realizados (en orden cronológico) para poder imprimirlos posteriormente.
El archivo, que puede almacenar hasta 100 análisis, está organizado de forma 'circular': si se supera la capacidad máxima, el nuevo análisis se memoriza reemplazando el más antiguo presente en el archivo.

En el caso de instrumento nuevo o recién actualizado, por lo tanto sin resultados guardados, aparecerá el mensaje "ARCHIVE EMPTY" y al cabo de 2 segundos el programa volverá al Menú Principal.

Procedimiento para imprimir los análisis guardados:
- seleccionar PRINT ARCHIVE en el menú principal y confirmar con la tecla **OK**
- el programa pide al operador el número de análisis, en orden cronológico inverso, que desea imprimir:

LAST RESULTS? 1

Para configurar el número de análisis:
- utilizar la teclas ▲/▼ para cambiar el valor de las unidades – dígito parpadeante
- utilizar la tecla **Line Feed** para incrementar de 10 en 10 el valor que se va a introducir
- para confirmar el valor introducido e imprimir el listado apretar la tecla **OK**.

Al finalizar la impresión, vuelve automáticamente al menú Select Function.

3.7. CONTROL DE CALIDAD

Con el instrumento VESMATIC EASY, mediante la función QualityControl, se puede utilizar la sangre de control ESR Control, que representa un test para monitorizar los valores de velocidad de eritrosedimentación (VES), con la finalidad de verificar los métodos analíticos.
El ESR Control está formado por material estable con el que se puede determinar la exactitud y precisión de los instrumentos de la línea Ves-Matic para medir la velocidad de eritrosedimentación. Los valores esperados, diferentes según cada instrumento, se especifican en el lote de producción del ESR Control.

Para la conservación, preparación y formas de uso de la sangre de control, consultar el prospecto correspondiente.

El QC se realiza en todas las posiciones del portamuestras y proporciona resultados válidos tras la primera hora durante la realización de 2 ciclos de análisis dedicados.

Para configurar el instrumento, proceder de este modo:
- utilizando las teclas ▲ / ▼ seleccionar la siguiente opción del menú Select Function:

QUALITY CONTROL

- confirmar con **OK**.

- de esta forma se accede al menú de gestión del Q.C.:

QC SETUP

- para activar el menú Setup QC apretar la tecla **OK**.
- para introducir las informaciones necesarias para el QC (número de lote del kit, fecha de producción, valores de VES de ambos sueros) hay que pasar a las siguientes opciones contenidas en el Menú Setup QC utilizando las teclas ▲/▼:

1. Número del lote de producción de la Sangre ESR

INP LOT NUMBER	+ **OK***	LOT NR 000000

2. Fecha de producción de la Sangre ESR

INP DATA	+ **OK***	DATE = _ _ _ _ _ _

3. Valores mínimos de la muestra de Sangre ESR Normal

INP NORMAL MIN	+ **OK***	NORMAL MIN 00

4. Valores máximos de la muestra de Sangre ESR Normal

INP NORMAL MAX	+ **OK***	NORMAL MAX 000

5. Valores mínimos de la muestra de Sangre ESR Anormal

INP ABNORMAL MIN	+ **OK***	ABNORMAL MIN 00

6. Valores máximos de la muestra de Sangre ESR Anormal

INP ABNORMAL MAX	+ **OK***	ABNORMAL MAX 000

- para introducir o modificar los parámetros para la realización del Control de Calidad:

0. apretar la tecla **OK*** para modificar el dato visualizado

Para introducir el lote y la fecha

1. utilizar las teclas ▲/▼ para cambiar el dígito parpadeante.
2. utilizar la tecla **Line Feed** para desplazar el cursor de una posición hacia la derecha.
3. apretar la tecla **OK** para guardar el dato introducido y volver al menú anterior.

Para introducir el valor Normal y Anormal:

1. utilizar las teclas ▲/▼ para cambiar el valor de los dígitos parpadeantes.
2. utilizar la tecla **Line Feed** para incrementar de 10 en 10 el valor que se quiere configurar.
3. para confirmar el valor introducido y volver al menú anterior, apretar la tecla **OK**.

Utilizando la función 'Print settings' en el menú Quality Control, se activa la función de imprimir, se envía a la impresora el listado de parámetros necesarios para la realización del QC.

1. Si no se introducen datos, el QC utilizará los valores disponibles por defecto
2. Si los valores obtenidos no corresponden a los valores esperados, contacten con el servicio de Asistencia Técnica.
3. Se recomienda realizar un control de eficiencia del Grupo de Lectura Óptica utilizando esta función, al menos una vez cada 6 meses o más a menudo.

Para poner en marcha los ciclos de análisis ESR 1h dedicados al QC (de 20 minutos de duración cada uno):

1. *Para realizar el QC con la sangre ESR Control Normal*

- en el menú Quality Control, seleccionar la opción:

RUN NORMAL

- introducir las probetas que contienen el ESR Normal en el portamuestras
- apretar **OK** para dar inicio al análisis.

2. *Para realizar el QC con la sangre ESR Control Anormal*

- en el menú Quality Control, seleccionar la opción:

RUN ABNORMAL

- introducir las probetas que contienen el ESR Anormal en el portamuestras
- apretar **OK**.

Al final del análisis, los resultados obtenidos deberán ser positivos (OK en la impresión y/o en la pantalla) o, en caso de malfuncionamiento, se indicará (+) la diferencia de valor: en este caso, contacten con el Servicio Técnico.

Utilizar las teclas ▲/▼ para ir mirando los resultados en la pantalla y apretar **OK** para enviar los resultados a la impresora, si están activadas al mismo tiempo la visualización en pantalla y la función de imprimir (ver párrafo 3.5.1).

Para salir y volver al menú Select Function:

- una vez terminados los controles, seleccionar la siguiente opción del menú Quality Control:

RETURN TO MAIN

- y apretar la tecla **OK**.

CAPÍTULO 4

INSTRUCCIONES OPERATIVAS **25**

4.1. PRIMER ENCENDIDO 26
4.2. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA 26
4.3. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 SIN N° ID Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS 27
4.4. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 CON N°ID 29
4.5. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 SIN N° ID Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS 31
4.6. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 RANDOM CON N°ID 32

4.1. PRIMER ENCENDIDO

Después de instalar el instrumento como se indica en el capítulo 2, conmutar el interruptor de alimentación, situado a la izquierda del cable de alimentación en la parte trasera del instrumento, en la posición “ON” (encendido).

Al encender el instrumento por primera vez, para controlar el estado del mismo y la eficiencia de los Grupos de Lectura Óptica, se recomienda realizar dos análisis ESR 1h utilizando:

- 1er ciclo: 10 muestras que contienen la sangre de control ESR Control Normal
- 2° ciclo: 10 muestras que contienen la sangre de control ESR Control Anormal

Y comprobar, al final de los análisis, que los resultados obtenidos correspondan a los rangos de valores esperados.

Como alternativa, si se quiere activar el QC automático, proceder de la siguiente manera:

1. Seleccionar la opción Control de Calidad en el menú SetUp QC
2. Configurar los parámetros para realizar el QC (ver 3.7)
3. Introducir en el portamuestras las probetas que contienen la sangre de control ESR Control *Normal* y dar inicio a un análisis Run Normal a través del menú Quality Control (ver 3.7)
4. Introducir en el portamuestras las probetas que contienen la sangre de control ESR Control *Anormal* y dar inicio a un análisis Run Abnormal a través del menú Quality Control (ver 3.7)
5. Una vez terminados los análisis, si los Grupos de Lectura Óptica están calibrados correctamente, los resultados obtenidos deberán ser positivos (OK en el informe impreso o en la pantalla).

De lo contrario, se indicará (+) la diferencia de valor, en este caso contacten con el Servicio Técnico.

4.2. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Para preparar las probetas, consultar el prospecto contenido en el envase de las mismas y cumplir las normas indicadas por el ICSH; las más importantes de ellas, son:

- *La extracción de sangre no debería durar más de 30 segundos, evitando un excesivo estancamiento venoso.*
- *La sangre puede ser extraída tanto con la técnica del vacío como manual.*
- *Mezclar la sangre tan pronto como se haya extraído, efectuando por lo menos dos inversiones completas de la probeta*

Idoneidad de la muestra

La muestra se considera idónea cuando:

- el análisis se efectúa en un plazo de cuatro horas desde la extracción.
- el análisis se efectúa sobre una muestra de sangre conservada a 4º por un tiempo máximo de 12 horas. En este caso, controlar que la muestra se vuelva a poner a la temperatura ambiente antes de introducirla en el instrumento.
- no se observen coágulos al invertir la probeta antes de colocarla en el instrumento.
- controlar que la probeta esté cerrada **HERMÉTICAMENTE**.

Llenado de la probeta

Para que el instrumento VESMATIC EASY efectúe correctamente el análisis de la VES, controlar que la probeta haya sido llenada como corresponde, midiendo el valor de llenado y comparándolo con los valores preestablecidos de tolerancia de nivel máximo y mínimo.

Si la probeta está demasiado llena, el instrumento imprime el mensaje de error "[(Muestra Alta) HIGH]"; si no está suficientemente llena, imprime el mensaje de error "[(Muestra Baja) LOW]". En ambos casos es necesario repetir la extracción.

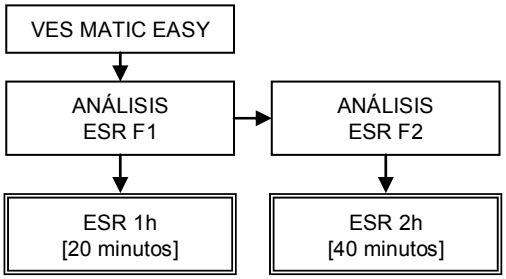
4.3. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 SIN N° ID Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS

Procedimiento:

1. Cómo mezclar la muestra
   Volcar los tubos lenta y repetidamente (20-30 veces) antes de realizar el análisis, para asegurar el correcto mezclado de la sangre.
   Para más información, consulten el prospecto adjunto al envase.
2. Cómo cargar el instrumento
   Introducir las muestras en los alojamientos destinados al efecto.

En esta fase, controlar la exacta introducción de las probetas.

3. Cómo programar el instrumento
   Una vez cargado el instrumento, seleccionar el tipo de análisis que se quiere efectuar, según el Diagrama de Flujo indicado a continuación:



y apretar **OK** para poner en marcha el ciclo de análisis.

En cualquier momento, se puede abandonar el análisis apretando al mismo tiempo las teclas ▲ y **OK**. Cuando aparezca la pregunta 'ARE YOU SURE?', confirmar con **OK** (si en cambio, se aprieta cualquier otra tecla, se vuelve al ciclo de trabajo).

4. Ciclo de trabajo del instrumento

   El instrumento procede automáticamente en las siguientes fases descritas en el párrafo 3.4.

   Durante la realización del análisis, en la pantalla aparece el tiempo que queda para finalizar el análisis.

5. Visualización de resultados

   Al final del análisis, aparecen los resultados de las muestras procesadas en base a las configuraciones actuales:

   - con la visualización en pantalla activa (ej.ESR1):

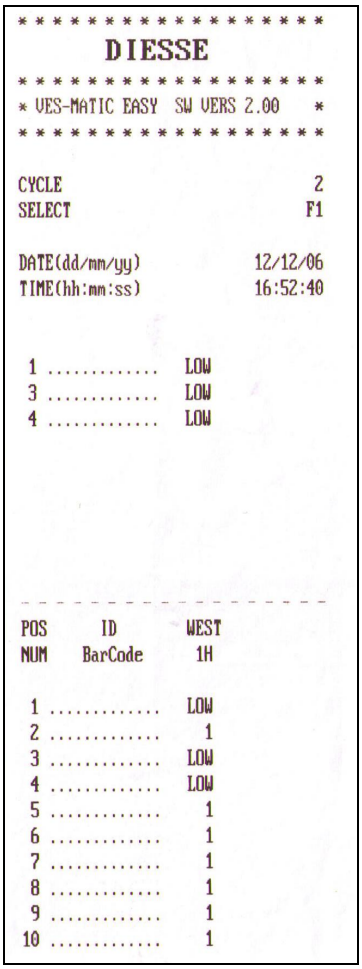
     Para cada probeta procesada, se visualiza el resultado asociado a la posición (1) y el número de identificación de la muestra (2)

     (1) `N  1  10` (2) `1 0123456789ABC`

     Para ir mirando los resultados en la pantalla, utilizar las teclas ▲/▼.

   - con la función de imprimir activa (ej.ESR1):

     Se imprime el informe en el formato siguiente:



```
**********
   DIESSE
**********
* VES-MATIC EASY  SW VERS 2.00   *
**********

CYCLE                          2
SELECT                        F1

DATE(dd/mm/yy)          12/12/06
TIME(hh:mm:ss)          16:52:40


 1 .............  LOW
 3 .............  LOW
 4 .............  LOW

- - - - - - - - - - - - - - - - -
POS      ID        WEST
NUM    BarCode      1H

 1 .............  LOW
 2 .............    1
 3 .............  LOW
 4 .............  LOW
 5 .............    1
 6 .............    1
 7 .............    1
 8 .............    1
 9 .............    1
10 .............    1
```

Con la pantalla y la impresora activas, el instrumento visualiza los resultados en la pantalla y espera que el operador confirme con la tecla **OK** el envío de los resultados a la impresora.

Una vez terminadas las operaciones de visualización, el instrumento vuelve automáticamente al menú Select Function, listo para realizar otro análisis.

4.4. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 CON N°ID

Para utilizar el Código de Barras Externo, es necesario activar la opción Código de Barras Externo en el menú 'Settings' (párrafo 3.5.2) y conectarlo al instrumento tal y como se indica en el párrafo 7.1.

Procedimiento:

1. Seleccionar y dar inicio al ciclo de análisis que el instrumento deberá efectuar (sin introducir muestras en el portamuestras).
2. Se le pide al operador que confirme el modo de introducción de los Números de Identificación; en la pantalla aparece:

MAN=UP LECTOR=OK

3. Para poner en marcha el ciclo sin introducir los códigos de barras (*en este caso el operador deberá introducir anteriormente las muestras a procesar*), apretar dos veces la tecla **OK**.

Procedimiento con Lector de códigos de barras externo:

4. Apretar la tecla **OK** para habilitar la introducción con el Lector de Códigos de Barras externo del número ID; el instrumento posiciona los grupos de lectura a medio camino. Durante esta fase, en la pantalla aparece el mensaje:

READ BC/INS SAMP

y el instrumento emite una señal acústica.

5. A continuación el operador efectúa la lectura del número de Identificación de la muestra utilizando el Lector de Códigos de Barras y, tras controlar que el código sea válido para el instrumento, en la pantalla aparece:

ID 0123456789ABC

introducirá la probeta en el portamuestras. Ahora el instrumento emite una señal acústica prolongada que confirma la introducción de la probeta; el instrumento asocia automáticamente el número de identificación adquirido a la probeta introducida

1 0123456789ABC

y se predispone para la siguiente introducción.

6. Si la adquisición del código de barras no se produce en un plazo de 10 segundos desde el desplazamiento del sensor de lectura, por expiración del plazo, el instrumento emite una señalización acústica y visualiza el siguiente mensaje:

EDIT ID?

   1. cuando el código no es legible con el lector de códigos de barras, apretando la tecla **OK** se pasa a la introducción manual del código mediante teclado (ver procedimiento correspondiente);
   2. apretando ▲ , en cambio, el instrumento vuelve a disponerse para la adquisición del número ID con el lector de códigos de barras externo.

Si hay probetas sin N° ID, se pueden introducir igualmente en el portamuestras: la máquina emite una señal acústica para confirmar y se posiciona en la introducción siguiente, visualizando en la pantalla una serie de 13 puntos en lugar de los caracteres.

7. repetir el mismo procedimiento con las restantes muestras.
8. el procedimiento de introducción termina automáticamente cuando quedan ocupadas todas las posiciones del portamuestras; sin embargo, si se quiere dar inicio al análisis, después de introducir una o más probetas, hay que apretar la tecla **OK** en el teclado para poner en marcha el ciclo de análisis.
9. una vez terminado el procedimiento de introducción de los números ID, aparece la pregunta:

PRINT JOBLIST?

Si está activada la función de imprimir, apretando la tecla **OK** se puede imprimir el listado de los números ID introducidos y seguir con el análisis; de lo contrario, apretar ▲ para seguir directamente con el análisis.

Procedimiento con Introducción por teclado:

4. apretar la tecla ▲ para habilitar la introducción manual del número ID; el instrumento posiciona los sensores de lectura a medio camino. Durante esta fase, en la pantalla aparece el siguiente mensaje:

ID _____

5. introducir el código de barras (máx. 13 caracteres):
   a. utilizar las teclas ▲/▼ para cambiar el dígito seleccionado/parpadeante (número o letra) [acepta caracteres alfanuméricos: números, letras minúsculas y mayúsculas]
   b. Utilizar la tecla **Avance de línea** para desplazar el puntero de una posición a la derecha (del dígito 13 vuelve al primer dígito, para efectuar las correcciones que procedan)
6. A continuación introduce la probeta en el portamuestras. Ahora el instrumento emite una señal acústica prolongada para confirmar la introducción de la probeta; el instrumento asocia automáticamente el número de identificación introducido a la probeta introducida y se predispone para la siguiente introducción.

Si hay probetas sin N° ID, se pueden introducir igualmente en el portamuestras: la máquina emite una señal acústica de confirmación y se posiciona en la siguiente introducción, visualizando en la pantalla una serie de 13 puntos en lugar de los caracteres.

10. el procedimiento de introducción, termina automáticamente cuando quedan ocupadas todas las posiciones del portamuestras; sin embargo, si se quiere dar inicio al análisis, después de introducir una o más probetas, es necesario apretar la tecla **OK** en el teclado para poner en marcha el ciclo de análisis.
11. Al final del procedimiento de introducción de los números ID, aparece la siguiente pregunta:

PRINT JOBLIST?

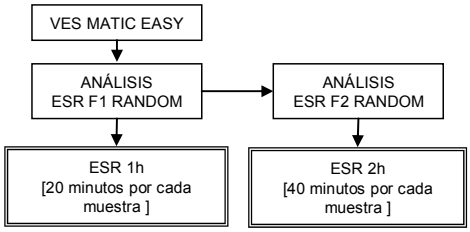
y se activa la impresora, apretando la tecla **OK** se puede imprimir el listado de los números ID introducidos y seguir con el análisis; de lo contrario, apretar ▲ para seguir directamente con el análisis.

4.5. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 SIN N° ID Y VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS

El modo Random no incluye la visualización en la pantalla de los resultados, aunque esté activada la función correspondiente en el menú Settings, sino que envía siempre los datos a la impresora.
Por lo tanto se recomienda controlar la cantidad de papel presente en la impresora antes de dar inicio a un ciclo Random.
De todas formas el instrumento guarda los resultados; utilizando la función PRINT ARCHIVE, se pueden imprimir posteriormente (ver párrafo 3.6).

Procedimiento:

1. Cómo programar el instrumento
   Seleccionar el tipo de análisis que se quiere realizar siguiendo el Diagrama de Flujo indicado a continuación:


VES MATIC EASY
ANÁLISIS ESR F1 RANDOM
ANÁLISIS ESR F2 RANDOM
ESR 1h [20 minutos por cada muestra]
ESR 2h [40 minutos por cada muestra]

   y apretar **OK** para dar inicio al ciclo de análisis.

   Al inicio el portamuestras debe estar vacío, puesto que el software está predispuesto para considerar las probetas introducidas anteriormente como ya procesadas y mostrarlas en el pantalla con la letra W.

   Se puede abandonar el análisis en cualquier momento apretando al mismo tiempo las teclas ▲ y **OK**. Cuando aparezca la pregunta 'ARE YOU SURE?', apretar la tecla **OK** para confirmar (apretando cualquier otra tecla, se vuelve al ciclo de trabajo).

2. Cómo mezclar la muestra
   Volcar los tubos lenta y repetidamente (20-30 veces) antes del análisis, para asegurar el correcto mezclado de la sangre.
   Para más información, consultar el prospecto adjunto al envase.

3. Cómo cargar el instrumento
   Introducir las muestras en los alojamientos destinados al efecto.

   En esta fase, controlar la exacta introducción de las probetas.

4. Ciclo de trabajo del instrumento
   El instrumento procede automáticamente en las siguientes fases descritas en el párrafo 3.4.
   Durante la realización del análisis, en la pantalla aparece:

X X X X X X X X X X

   Posición: 1 2 3 4 5 ---- 6 7 8 9 10

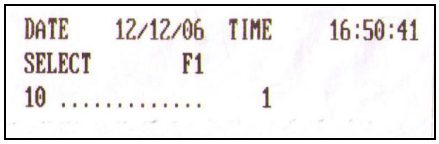
   que indica el estado y/o la operación que se está realizando actualmente por cada posición del portamuestras.

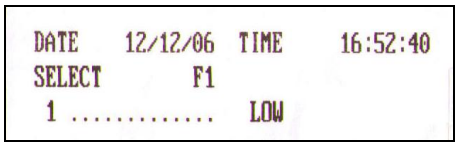
Letra	Significado	Letra	Significado
F	Posición Libre	**B**	Probeta presente a la espera de la lectura segunda hora
1	Probeta presente a la espera de la 1ª lectura de referencia	**W**	Análisis terminada o interrumpida (ver informe impreso)
2	Probeta presente a la espera de la 2ª lectura de referencia	**S**	Sensor KO
A	Probeta presente a la espera de la lectura primera hora		

Cada 30 segundos aproximadamente, el instrumento efectúa un control en las posiciones libres; si detecta nuevas probetas introducidas, emite una señal acústica y modifica el estado en la pantalla.

5. Resultados

   Al final del análisis, para cada muestra se imprime el siguiente informe:





4.6. PREPARACIÓN DE UN ANÁLISIS ESR1-ESR2 RANDOM CON N°ID

Para utilizar el Código de Barras Externo, hay que activar la opción Código de Barras Externo del menú 'Settings' (párrafo 3.5.3) y conectarlo al instrumento tal y como se indica en el párrafo 7.1.

Procedimiento:

1. seleccionar y dar inicio al ciclo de análisis a realizar por el instrumento (sin introducir muestras en el portamuestras)
2. a continuación el operador realiza la lectura del número de identificación de la muestra utilizando el Lector de códigos de barras externo
3. una vez adquirido el código de barras, el instrumento emite una señal acústica que termina cuando el operador introduce la probeta en el portamuestras y el instrumento la detecta.

En el supuesto de que haya probetas sin N° ID, se pueden igualmente introducir en el portamuestras: la máquina emite una señal acústica de confirmación y sigue adelante con la realización del análisis. En el informe impreso se asociará una serie de 13 puntos.

El instrumento sigue con el análisis según lo descrito en el párrafo anterior.

CAPÍTULO 5

MANTENIMIENTO **33**

5.1. RECOMENDACIONES GENERALES 34
5.2. LIMPIEZA EXTERNA DEL INSTRUMENTO 34
5.3. CAMBIAR EL PAPEL EN LA IMPRESORA 34
5.4. CONTROLES PERIÓDICOS 36

5.1. RECOMENDACIONES GENERALES

El instrumento VESMATIC EASY ha sido proyectado y construido de tal modo que el mantenimiento se reduce al mínimo.

Para cualquier intervención:
-desenchufar el instrumento,
-utilizar los dispositivos de protección personal previstos durante el funcionamiento,
-no quitar protecciones ni eludir los dispositivos de seguridad.

Si se produjera un derrame de material biológico durante el ciclo de trabajo, al limpiar las partes externas del instrumento utilizar los dispositivos de seguridad personal previstos.

5.2. LIMPIEZA EXTERNA DEL INSTRUMENTO

La limpieza externa es necesaria por razones de seguridad. Usar un detergente suave, no agresivo.
No utilizar disolventes, diluyentes, ácido, acetona u otros materiales similares, para no dañar la parte exterior de la carcasa.

Procedimiento de SANITIZACIÓN (partes internas con las que el operador entra en contacto).

1. Apagar el instrumento y limpiar el interior de todo residuo y vertido utilizando un líquido detergente; dejarlo secar.
2. Proveerse de un aerosol de alcohol isopropílico listo para usar, normalmente a la venta en los comercios especializados.
3. Rociar abundantemente con el alcohol el portamuestras.
4. Dejar el instrumento apagado durante una hora por lo menos antes de dar inicio a un nuevo ciclo de trabajo o de realizar cualquier intervención en el instrumento.

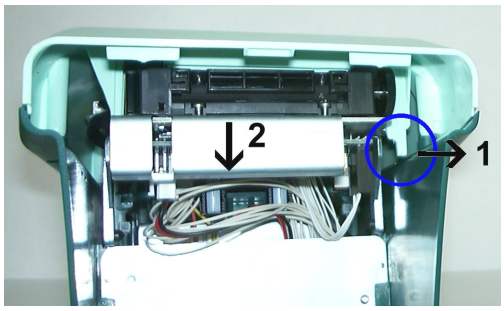
Para limpiar las partes internas a las que no se tiene acceso, contactar con el Centro de Asistencia autorizado.

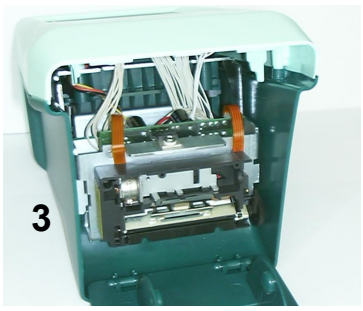
5.3. CAMBIAR EL PAPEL EN LA IMPRESORA

Procedimiento:

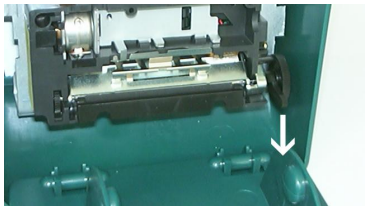
- Desenchufar el instrumento.
- Apoyar el instrumento en le lado trasero y abrir el compartimento de la impresora.

- Levantar la palanca indicada en la figura (1) para desenganchar (2) y volcar (3) el mecanismo de imprimir.



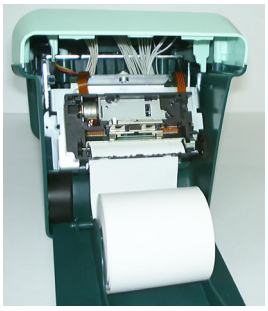


- Levantar el cabezal de la impresora levantando la palanca lateral destinada al efecto.



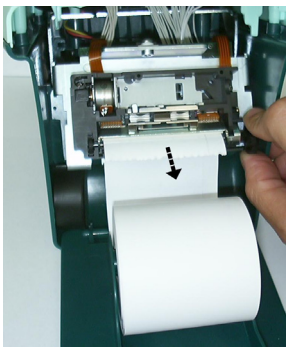
- Cambiar el rollo antiguo por uno nuevo.

- Introducir la extremidad de la tira de papel en la guía, cuidando di que esté bien cortada con unas tijeras y respetando el sentido de rotación del papel.

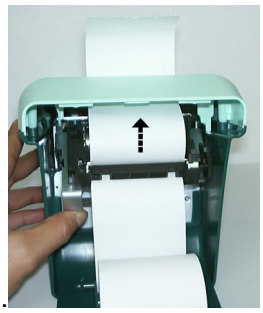


- Bajar la palanca del cabezal.

- Utilizando la perilla lateral, hacer avanzar el papel de al menos 10 cm.



- Introducir el papel en la ranura del panel delantero (1) y volver a cerrar el mecanismo de impresión (2).

1.  2.

- Cerrar el compartimento del papel.

- Volver a colocar el instrumento en posición vertical y arrancar el papel que sobresale de la parte frontal.

5.4. CONTROLES PERIÓDICOS

Se recomienda realizar un control de la eficiencia del Grupo de Lectura Óptica utilizando la función QUALITY CONTROL al menos 1 vez cada 6 meses o más a menudo. Ver el párrafo 3.7.

CAPÍTULO 6

AUTODIAGNÓSTICO **37**

6.1. AUTODIAGNÓSTICO 38

6.1. AUTODIAGNÓSTICO

La C.P.U., además de desarrollar operaciones de mando y control de periféricos, controla constantemente las partes más importantes del instrumento.
Al surgir una anomalía, el proceso en curso se interrumpe automáticamente, se escucha una señal acústica y en la pantalla aparece la clase de avería o de inconveniente detectado.

Los mensajes posibles son los siguientes:

MENSAJE Y DEFECTO	CAUSA Y SOLUCIÓN
- - - - - - - **(DISPLAY ERROR)** Al encender el instrumento, la pantalla no visualiza ningún mensaje y el instrumento emite una señal acústica prolongada.	Contacten con el servicio técnico.
RTC FAILURE **(Error Reloj)** El programa no puede leer ni actualizar la fecha y la hora.	Se produce en el caso de problemas de comunicación entre el componente donde se encuentra el programa y el componente que memoriza la fecha y la hora. Contacten con el servicio técnico.
UNCALIBRATED **(Sensores no calibrados)** El instrumento ha perdido los valores de regulación de los grupos optoelectrónicos.	Se produce en el supuesto de que, al encender el instrumento, el programa no detecte en la EEPROM valores válidos. Apretando la tecla **OK**, dichos valores se devuelven a los valores disponibles por defecto. Hay que volver a calibrar los sensores antes de volver a utilizar el instrumento: contacten con el servicio técnico.
EEPROM FAILURE El instrumento ha perdido los datos correspondientes a los análisis almacenados en el archivo.	Se produce en el supuesto de que, al encender el instrumento, el programa no detecte valores válidos en el archivo guardado en la EEPROM. Apretando la tecla **OK**, el archivo se formateará (el procedimiento dura unos 20 segundos aproximadamente). Si el problema persiste, contacten con el servicio técnico.
???? **(Error Lector Códigos de barras)** Se produce durante la lectura del número de Identificación de la muestra con un Lector de códigos de barras externo.	Controlar el estado de la etiqueta que lleva el código de barras, si procede cambiarla y volver a intentarlo. Si el problema persiste, contacten con el servicio técnico.

MENSAJE Y DEFECTO	CAUSA Y SOLUCIÓN
ERROR READING Se produce cuando el movimiento del grupo de lectura no termina en el límite preestablecido o si el sensor de Home del Grupo de Lectura está averiado.	Además de posibles averías eléctricas, puede haber impedimentos mecánicos que deben ser eliminados. En el primer caso, contacten con el servicio técnico. Controlar también que las probetas estén introducidas correctamente en el portamuestras.
STEP ERROR Se presenta cuando el motor pierde pasos durante el movimiento de la unidad de lectura.	Además de posibles desperfectos eléctricos, puede haber impedimentos mecánicos que deben ser eliminados. Contactar con el servicio técnico.
INSERT PAPER **(Introducir Papel Impresora)** Se produce cuando el papel en la impresora está agotado.	Cambiar el rollo de papel en la impresora (ver párrafo 5.3). Si el problema persiste, contacten con el servicio técnico.
HEAD DOWN **(Bajar Cabezal Impresora)** Se produce cuando el software detecta que el cabezal de la impresora está levantado.	Posicionar correctamente la palanca del cabezal (ver párrafo 5.3). Si el problema persiste, contacten con el servicio técnico.
PRINTER ERROR **(Error Serial Impresora)** Se produce cuando la comunicación serial entre la impresora y la tarjeta C.P.U. no se realiza correctamente.	**Con el instrumento apagado**, abrir el compartimento de la impresora (ver punto 5.3) y controlar la correcta posición de los conectores que llegan hasta la interfaz de la impresora. Volver a encender el instrumento y controlar que, apretando la tecla correspondiente en Select Function, la impresora realice un avance de línea del papel. Si el problema persiste, contacten con el servicio técnico.
DISABLE PRT? **(¿Deshabilitar Impresora?)** Se produce después de una señal de error por parte de la impresora.	Para no interrumpir el ciclo de análisis que se está realizando, el operador puede deshabilitar la impresora después de una señal de error, confirmando con la tecla **OK**. Una vez solucionado el problema señalizado, puede imprimir los resultados de los análisis, que de todas formas se guardan en el archivo de la EEPROM.
SENSOR X KO **ALL SENSORS KO** **(SENSOR ERROR** en el Informe impreso**)**	Puede ser causado por una averia eléctrica, debida a los sensores o a la fotocélula de tope del motor. Contacten con el Servicio Técnico.

MENSAJE Y DEFECTO	CAUSA Y SOLUCIÓN
SAMPLE ABSENT	
(Muestra AUSENTE) Este mensaje se imprime en caso de ausencia de probetas o en presencia de muestras cuyo valor de hematocrito es < 15%	
EMPTY	
(Muestra VACÍA) Este mensaje se imprime cuando el aparato detecta probetas vacías o con muestras cuyo valor de hematocrito es < 15%	
LOW	Llenar correctamente la probeta con la misma muestra de sangre, según las instrucciones del prospecto que acompaña las probetas.
(Muestra BAJA) Se presenta durante la impresión, cuando el nivel de la muestra es demasiado bajo o con muestras cuyo valor de hematocrito es < 15%.	
HIGH	Reducir el contenido de la probeta siguiendo las instrucciones del prospecto que acompaña las probetas, tapar bien y repetir el análisis. En este caso, contacten con el servicio técnico.
(Muestra ALTA) Se presenta en fase de impresión, cuando el nivel de la muestra es demasiado alto. También puede aparecer en caso de avería en los elementos optoelectrónicos	
***	Controlar el estado de la muestra dentro de la probeta (por ejemplos, si hay coágulos). Introducir correctamente la probeta en el portamuestras y repetir el análisis. En este caso contacten con el servicio técnico.
Se imprime este mensaje cuando se producen lecturas discordantes; o bien, cuando el valor de la VES 1h es inferior al valor de la lectura de referencia, o cuando el valor de la VES 2h es inferior al valor de la VES 1H. También puede aparecer en caso de avería de los elementos optoelectrónicos.	
!! ANALYSIS ABORTED !!	
Se imprime cuando el ciclo de trabajo se ha interrumpido o si se ha dado inicio a un ciclo de análisis sin introducir muestras en el portamuestras.	

Después de cualquier señal de **ERROR**, es oportuno repetir toda la operación al menos una vez, para cerciorarse de que el error haya sido causado por factores externos como, por ejemplo, la interrupción o la modificación temporal de la tensión de alimentación.
Apagar el instrumento y esperar unos segundos; volver a encender el instrumento y reiniciar el ciclo de la forma prescrita.

CAPÍTULO 7

FUNCIONES ESPECIALES **41**

Los cables utilizados para las conexiones externas, no deben superar los 3 metros de largo.
Verificar que el instrumento esté apagado antes de efectuar conexiones externas.

7.1. LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS EXTERNO 42
7.2. CONEXIÓN A UN ORDENADOR ANFITRIÓN 43
7.3. ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN SERIAL ASÍNCRONO 43
7.4. ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO - “NEW PROTOCOL” 43

7.1. LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS EXTERNO

El VESMATIC EASY está predispuesto para adquirir mediante un Lector de códigos de barras externo los números de identificación de las muestras (ID).
Para habilitar la lectura de los números ID con un lector de códigos de barras, ver el párrafo 3.5.2.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONEXIÓN

Antes de conectar el lector de códigos de barras externo, es oportuno comprobar que:

a. el mismo disponga de un cable con conector DB9 hembra, con configuración DTE y alimentación de 5Vdc en el pin 9 (consultar el manual de instrucciones del lector de códigos de barras);
b. las señales del conector DB9 hembra sean compatibles con el conector ubicado en la parte trasera del instrumento al que se conecta:

DB9 Male "EXTERNAL BARCODE" en el Lado Trasero del Instrumento	
PIN	SEÑAL
2	Tx datos hacia el lector (no se usa)
3	Rx datos recibidos del lector
5	GND
9	+ 5 V

INFORMACIÓN TÉCNICA:

- Los niveles eléctricos de las señales son estándar RS232.
- La comunicación se desarrolla en una sola dirección, del lector del códigos de barras hacia el aparato.
- La velocidad de transmisión es de 9600 bit/s, el formato de datos es tipo 8 bit de datos, 1 bit de stop y ningún bit de igualdad
- El protocolo de comunicación es del tipo ASCII; el código de barras leído debe terminar con el carácter Carriage Return (0x0d).

1. Para pedir el Lector de Códigos de Barras, consultar los documentos adjuntos
2. En el capítulo 4 se explica cómo preparar y efectuar un análisis con esta función activada.

7.2. CONEXIÓN A UN ORDENADOR ANFITRIÓN

Al VESMATIC EASY se puede conectar un ordenador anfitrión a través de la interfaz USB situada en la parte trasera del instrumento.

Para la conexión, utilizar el cable USB estándar [del tipo: 'CABLE USB 1.1 A-B M/M'] suministrado con el juego.
Dentro del CD-ROM suministrado junto al instrumento, están los controladores USB para Windows XP, así como las instrucciones de instalación [Código de pedido: 22100210] para configurar el puerto USB serial del PC.

ATENCIÓN:
En caso de problemas de comunicación con el anfitrión, controlar que el identificativo de la COM sea el mismo asignado en el momento de la instalación (puede suceder que se asignen nuevas direcciones a los puertos en el PC, durante posibles instalaciones hardware posteriores).

7.3. ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN SERIAL ASÍNCRONO

En el VESMATIC EASY se utiliza un protocolo de comunicación serial de tipo bidireccional, definido NewProtocol (descrito en el párrafo siguiente).

7.4. ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO - "NEW PROTOCOL"

La velocidad de transmisión es de 19200 bit/s, el formato de datos es tipo 8 bit de datos, 1 bit de stop y ningún bit de igualdad.

Representación de los bytes de tránsito en el serial:

STX	BLK	BLK	LEN	LEN	ADD	ADD	COM	COM	D1	...	Dn	ETX	CHK	CHK

Cada casilla representa 1 byte que pasa por el puerto serial, mientras que los pares de bytes serán comprimidos luego en la memoria y volverán a ser 1 byte.

STX : Carácter ASCII '>' 0x3E
BLK : Num. bloque, siempre = '00' salvo en las transferencia multibloque (ver mando 03)
LEN : Num.caracteres de D1 a Dn inclusive
ADD : dispositivo ID (00 y FF = Reserved) Rango disponible 01-7F
COM : Mando ID
Si COM=COM+0x80, el final del bloqueo es dado por ETX y CHK no es controlado.
D1.Dn : Datos correspondientes al mando.
ETX : Carácter ASCII 'CR' 0x0D
CHK : CheckSum (XOR de STX a Dn inclusive)

El dispositivo receptor deberá dar respuesta al protocolo:

ACK / NAK	ADD	ADD	ETX

ACK : Carácter ASCII 0x06
Si el bloqueo de mando ha sido interpretado correctamente según las especificaciones de protocolo.
NAK : Carácter ASCII 0x15
Si el bloqueo de mando no cumple las especificaciones de protocolo.
ADD : dispositivo ID

Si la transacción de datos hiciera necesario el uso de más de un bloque, los mismos se numerarán en orden creciente a partir de 0; además, cualquier transmisión con más de un bloque deberá terminar con un bloque de longitud nula.

COMANDOS SERIALES VES EASY Y FORMATO DE PARÁMETROS

Cualquier mando interpretado obtiene por respuesta 'ACK'=[0x06]+ID+CR
Ante un error de sintaxis o mando incorrecto, la respuesta será 'NACK'=[0x15]+ID+CR

0x00: Petición de Versión

El VesMatic EASY responde con una serie de carácteres ascii que contiene la version del firmware.

Ejemplo de petición de la versión a la máquina con dirección 0x00 sin el control de checksum.

Ejemplo:

desde Anfitrión

>00000080+CR+00 Se pide a la máquina con ID '00' que ejecute el mando '80' (o bien el mando '00' sin control de checksum).

desde VESMATIC EASY

>00100000SW VERS 1.00B +CR+59

0x02: Mando petición estado máquina

El VesMatic10 responde con un mensaje de un byte que contiene el estado de la máquina.
Si la máquina está libre, el estado es 0x00; cualquier otro valor, indica que la máquina está ocupada.

Ejemplo de petición de estado de máquina con dirección 0x00 sin el control de checksum

Ejemplo:

desde Anfitrión

>00000082+CR+00 Se pide a la máquina con ID '00' que ejecute el mando '0x82' (o bien el mando '0x02' sin el control de checksum)

desde VESMATIC EASY

>0002000200+CR+33 *[LIBRE]*

>00020002FF+CR+33 *[OCUPADO]*

0x13-P: Petición de envío de análisis

Como respuesta a este mando, el VesMatic EASY envía un registro de 160 bytes que contiene los resultados de 5 análisis.

Si el parámetro P vale 0x00, se envían los 5 últimos análisis realizados, si el parámetro P vale 0x01, se envían los penúltimos cinco análisis realizados y así sucesivamente. Si P vale 0x13 se envían los cinco primeros análisis contenidos en la memoria.

Si el parámetro P supera los límites permitidos (0x00-0x13), se envía como respuesta un mensaje de error de sintaxis de un byte (0x01).

Ejemplo de petición de envío de los cinco penúltimos analisis a la máquina con dirección 0x00 sin control de checksum y con parámetro P legal equivalente a 0x01.

Ejemplo:

desde Anfitrión

>0002009301+CR+00 Se pide a la máquina con ID '00' que ejecute el mando '93' (o bien el mando '13' sin el control de checksum) con parámetro '01' que indica los análisis que se quieren recibir.

desde VES

>00A00013*[ver descripción a continuación-160bytes]*+CR+XX

Cada campo de 32 bytes que contienen los resultados de un análisis, consta de los siguientes subcampos:

E-C-PR-P-T-H-M-S-G-M-A-BC-F1-F2-H1-H2-KI-R1-R2-R3

E (1 byte) Si tiene un valor equivalente a cero, se considera válido el contenido de todo el campo. Si tiene un valor diferente de cero, los restantes bytes del campo no tienen significado.

C (1 byte) Número del ciclo de análisis.

PR (1 byte) Contiene flags booleanos que describen los modos de realización del análisis
Bit 0 a 0 significa análisis normal, 1 análisisrandom.
Bit 1 a 0 significa análisis a distancia de una hora, 1 análisis a distancia de dos horas.
Si el análisis es a distancia de una hora, los subcampos H2 y KI no tienen significado.
Bit 2 no utilizado.
Bit 3 a 0 significa código de barras off, 1 código de barras on.
Bit 4 a 0 significa pantalla off, 1 pantalla on.
Bit 5 a 0 significa impresora off, 1 impresora on.
Bit 6 a 0 significa impresión normal, 1 impresión inversa.
Bit 7 a 0 significa control de calidad off, 1 control de calidad on.

P (1 byte) Posición en la que se ha realizado el análisis.

T (1 byte) No utilizado.

H (1 byte) Hora del análisis.

M (1 byte) Minuto del análisis.

S (1 byte) Segundo del análisis.

G (1 byte) Día del análisis.

ME (1 byte) Mes del análisis.

A (1 byte) Año del análisis.

BC (13 bytes) Caracteres del código de barras.

F1 (1 byte) Contiene flags booleanos que describen los resultados del análisis.
Bit 0 configurado significa sensor en error.
Bit 1 configurado significa probeta ausente.
Bit 2 configurado significa muestra HIGH.
Bit 3 configurado significa muestra LOW.
Bit 4 configurado significa probeta EMPTY.
Bit 5 no utilizado.
Bit 6 no utilizado.
Bit 7 configurado significa que uno o más de los bits anteriores están configurados.

Nota: Si uno o más bits del subcampo F1 están configurados, los valores de los campos H1, H2 y KI no tienen significado.

F2 (1 byte) Contiene flags booleanos que describen los resultados del análisis.
Bit 0 configurado significa lectura a distancia de dos horas superior a la lectura a distancia de una hora (el subcampo H1 no tiene significado).
Bit 1 configurado significa lectura a distancia de dos horas superior a la lectura de referencia (los subcampos H2 y KI no tienen significado).
Bit 2 configurado significa lectura a distancia de una hora superior a la lectura de referencia (los subcampos H2 y KI no tienen significado).
Los otros bits no se utilizan.

H1 (1 byte) Resultados de la VES a distancia de una hora.

H2 (1 byte) Resultados de la VES a distancia de dos horas.

KI (1 byte) Resultados del Katz Index.

R1 (1 byte) No se utiliza.

R2 (1 byte) No se utiliza.

R3 (1 byte) No se utiliza.

NOTA IMPORTANTE:

El VESMATIC EASY responde a los mandos sólo si está en la condición de no ocupado.

ANTES DE ENVIAR ESTE MANDO, ES NECESARIO ENVIAR EL MANDO 0x02 PARA ASEGURARSE DE QUE EL VESMATIC EASY ESTÉ EN LAS CONDICIONES DE RESPONDER.

BIBLIOGRAFÍA

1. Westergren A.: The Technique of the red cell sedimentation reaction. Am. Rev. Tuberc. 1926; 14: 94-101.
2. Silvestri M.G., Cozza E., Bertoli G., Federzoni C., Marzullo F.: Determinazione Automática della velocità di Eritrosedimentazione. Assoc. Italiana Patologi Clinici XXXIV Congresso Nazionale 1984, Abstract.
3. De Franchis G., Carraro P., D'Osualdo A., Di Vito S.N., Paleari C.D.: Valutazione del Sistema Ves-Tec/VES-MATIC. Confronto con il Metodo ICSH. Il Patologo Clinico 1985; 4:120.
4. Jou J.M., Insa M.J., Aymeric M., Vives Corrons J.L.: Evaluación de un Sistema Totalmente Automático para realizar la Velocidad de Sedimentación Globular. Sangre 1988; 33 (6):474-478.
5. Prischl F.C., Schwarzmeier J.D.: Automatisierte Bestimmung der Blutkorperchensenkungsgeschwindigkeit (VES-MATIC): Einsatz im Krankenhaus. Berichte der OGKC 1988; 11:112-114.
6. Vatlet M., Brasseur M., Poplier M. et al.: Evaluation of the DIESSE VES-MATIC for the Automated Determination of the Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR). Belgian Hematological Society Meeting 1989, Abstract.
7. Vallespì Solè T.: Valor Actual de la Velocidad de Sedimentación Globular. Lab 2000 1989; 19:5-14.
8. Fernández de Castro M., Fernández Calle P., Viloria A., Larrocha C., Jimenez M.C.: Valoración de un Sistema Alternativo Totalmente Automático para la Determinación de la Velocidad de Sedimentación Globular. Sangre 1989; 34 (1):4-9.
9. Koepke J.A., Caracappa P., Johnson L.: The Evolution of the Erythrocyte Sedimentation Rate Methodology. Labmedica 1990; Feb-Mar : 22-24.
10. Caswell M., Stuart J.: Assessment of DIESSE VES-MATIC automated system for measuring erythrocyte sedimentation rate. J. Clin. Pathol. 1991; 44: 946-949.
11. Manley R.W.: J. Clin. Pathol. 1957; 10: 354.
12. ICSH: Recommendation for Measurement of Erythrocyte Sedimentation Rate of Human Blood. Amer. J. Clin. Pathol. 1977; 68 (4): 505-507.
13. ICSH: Guidelines on Selection of Laboratory Tests for Monitoring the Acute Phase Response. J. Clin. Pathol. 1988; 41: 1203-1212.

Anexo A: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE (* ver pág. vi)

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

conforme a la directiva CE 98/79/CE de productos sanitarios para diagnóstico in vitro

Diagnostica Senese S.p.A.

La sociedad DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A., sita en Milán, Vía San Vittore 96/1

Declara

que el producto sanitario para diagnóstico in vitro que se define a continuación, por su concepción, el tipo de fabricación y la versión puesta a la venta,

es conforme

al **Decreto Legislativo del 8 de septiembre de 2000, n° 332**
"Actuación de la directiva 98/79/CE de prod. sanitarios para diagnóstico in vitro (IVD)"

por cumplir el Anexo III y los requisitos esenciales descritos en el Anexo I.

Esta declaración pierde su validez en caso de:
- modificaciones introducidas en el aparato sin nuestra autorización;
- uso incorrecto del aparato;
- intervenciones técnicas efectuadas por personal no autorizado;
- instalación de recambios no originales.

Producto: **Aparato automático para la determinación de la VES**

Tipo: **VES MATIC EASY**

Datos técnicos: **9VDC@2A**

es conforme

en su conjunto y en cada una de sus partes, a las siguientes normas y sus modificaciones:

EN 61010-1 "Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio – Parte 1: Requisitos generales".

EN 61326-1 "Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio – Requisitos de compatibilidad electromagnética – Parte 1: Requisitos generales".

por lo tanto cumple los requisitos mínimos de las siguientes directivas comunitarias y sus modificaciones:

Directiva CE de Baja Tensión (2006/95/CEE)

Directiva CE de Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE) y (93/68/CEE)

Siena, a 07-12-2006

Firma

DR. F.COCOLA

Anexo B: CERTIFICADO DE GARANTÍA (** ver pág. vi)

Certificado de Garantía Ves-Matic Easy

Certificado S/N

DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A. somete todos sus productos a estrictos controles de calidad; sin embargo, si a pesar de los controles, el instrumento presentara defectos de funcionamiento, les invitamos a dirigirse al Centro de Asistencia Técnica autorizado que se les indicó en el momento de la entrega del instrumento.

Límites de Responsabilidad

La firma DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A. será responsable de los daños y perjuicios causados como consecuencia de defectos de fabricación o malfuncionamiento del instrumento, durante el **uso previsto** del mismo. Declina toda responsabilidad de otro tipo.

Normas generales de garantía:

DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A. garantiza por un plazo de 24 meses a contar de la fecha de entrega (dará fe el albarán de entrega) su aparato VES-MATIC EASY contra defectos de material o fabricación.
Si se manifestaran defectos durante el plazo de garantía, los Centros de Asistencia autorizados se encargarán de repararlo en sus laboratorios; el cliente deberá hacerse cargo únicamente de los gastos de transporte.

Condiciones Generales:

1. Para que la garantía tenga validez, el certificado de garantía deberá enviarse, junto a una copia del albarán de entrega, en un plazo de 30 días desde la fecha de entrega.
2. No se aceptarán reclamaciones por defectos de material o fabricación en el supuesto de que el aparato se adapte, modifique o ajuste para conformarlo a normas nacionales o locales vigentes en un país diferente del país de destino previsto en fase de diseño y fabricación. Esta garantía no cubrirá dichas modificaciones, cambios o ajustes, ni las tentativas de realizarlos, por correctos que fueran, ni tampoco los daños y perjuicios que de los mismos pudieran derivarse.
3. Esta garantía no cubre:
   - controles periódicos, mantenimiento y reparaciones o cambios de partes como consecuencia del normal desgaste;
   - costes y riesgos de transporte relacionados directa o indirectamente con la garantía del producto, incluido el transporte desde el centro de asistencia hasta el domicilio del Cliente;
   - daños y perjuicios causados como consecuencia de uso incorrecto, negligencia, instalación incorrecta, choques, caídas; conexión tensiones de alimentación no adecuadas, uso en lugares con condiciones extremas, daños causados por derrame de líquidos, etc., o que se deriven de cualquier otro accidente;
   - malfuncionamiento del aparato debido a modificaciones o reparaciones efectuadas por personas no autorizadas;
   - daños causados como consecuencia de la instalación de partes o piezas no aprobadas por el fabricante.
4. Las reparaciones efectuadas durante el plazo de garantía no interrumpen ni prolongan, bajo ningún concepto, la duración de la misma.

Rellenar esta copia y guardarla junto al Manual de Instrucciones durante el plazo de Garantía.

Certificado S/N

INSTRUMENTO _____ MODELO _____ SN# 200 □-□□-□□□□

CLIENTE / SOCIEDAD _____

DIRECCIÓN _____

CIUDAD _____ C.P. _____ PAÍS _____

Albarán n° _____ del _____

DATOS VENDEDOR	NOMBRE/SOCIED. _____ DIRECCIÓN _____
DATOS INSTALADOR	NOMBRE/SOCIED. _____ DIRECCIÓN _____

Diesse Diagnostica Senese S.p.A.
VIA DELLE ROSE 10 • 53035 MONTERIGGIONI • SIENA •ITALIA
Tel. 0577 / 58.71.11
Fax 0577 / 31.86.90

Certificado de Garantía Ves-Matic Easy

Certificado S/N

RELLENAR esta copia y ENVIARLA a:

DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.p.A.
Via delle Rose 10 • 53035 Monteriggioni • Siena •Italia

Certificado S/N

INSTRUMENTO | MODELO | SN# 200 - -

CLIENTE / SOCIEDAD

DIRECCIÓN

CIUDAD | C.P. | PAÍS

Albarán n° | del

DATOS VENDEDOR	NOMBRE/SOCIED. DIRECCIÓN
DATOS INSTALADOR	NOMBRE/SOCIED. DIRECCIÓN

Comentarios:

Anexo C: IMPRESO PARA PEDIR ASISTENCIA (** ver pág. vi)

Impreso para señalar o reclamar FECHA

Producto:	**Cliente:**
Matrícula:	**Referente:**
Release SW:	Dirección:
Albarán	Tel:
Fecha	Fax:
Garantía SI ☐ NO ☐	E-mail:

ÚLTIMA TAREA TÉCNICA efectuada en el producto:
Efectuada por: _____ Fecha _____

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROBLEMA

COMENTARIOS DEL CLIENTE

PARA USO INTERNO

Tipo de reclamación:
☐ Suministro
☐ Producto
☐ Servicio Técnico

Pasar esta señalización a:
☐ Dep.to Comercial _____
☐ Dep.to Técnico _____
☐ Dep.to Compras _____
☐ Calidad _____
☐ _____ _____

Tiempos de respuesta
☐ dentro _____ día
☐ URGENTE

Devolver a _____ Fax: _____
E-mail: _____

Notas:
Para que podamos comprender mejor y solucionar el desperfecto, aconsejamos:
1.Rellenar todas las partes de este impreso
2. Adjuntar al impreso (si se dispone de ellos):
- los documentos proporcionados por el cliente (informaciones de impresora, fotos, etc)
- los documentos proporcionados por el personal de asistencia (settings, informes, etc.)

FIRMA _____ FECHA _____

Pag. 1 de

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DIESSE	**CUSTOMER CARE** Via del Pozzo 5, 53035 Monteriggioni (SI), Italia Tel. ++39 0577 319556 Fax. ++39 0577 319020 e-mail: customercare@diesse.it
SERVICIO DE ASISTENCIA LOCAL	

Anexo D: IMPRESO PARA PEDIR ACCESORIOS Y RECAMBIOS (* ver pág. vi)

Rellenar y enviar una copia legible del siguiente impreso a:

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DIESSE	**CUSTOMER CARE** Via del Pozzo 5, 53035 Monteriggioni (SI), Italia Tel. ++39 0577 319556 Fax. ++39 0577 319020 e-mail: customercare@diesse.it
SERVICIO DE ASISTENCIA LOCAL	

Impreso para pedir Partes

INSTRUMENTO _____ MODELO _____ SN# 200 □-□□-□□□□

CLIENTE / SOCIEDAD _____

DIRECCIÓN _____

CIUDAD _____ C.P. _____ PAÍS _____

Albarán n° _____ del _____

Comentarios

Código	Descripción	Juego	Cantidad pedida
P12300000	ROLLO DE PAPEL TÉRMICO H.MM L=57 D=50	4 pz	
P20550510	LECT. CÓD. BARRAS Z-3080+CABLE CAB 50607-R9	1 pz	
P21440380	ALIMENTADOR MEAN-WELL ES18A09-P1J 9V 2A	1 pz	
P21890040	CABLE ALIM. 3x0.75 L=2 m SCHUKO 90°- EU	1 pz	
P21890360	CABLE USB 1.1/ USB 2.0 A-B M/M	1 pz	
P21890370	CABLE ALIM. 'UL' 3x0.75 SVT L=2 m CLAVIJA USA/CAN	1 pz	
10000430	ESR Control 9ml (2 Bottle Normal + 2 Bottle Abnormal)	1 pz	

Fecha _____ . Firma Encargado _____.

Anexo E: MÉTODO MANUAL SEGÚN LA TÉCNICA DE WESTERGREN

MÉTODO MANUAL, SEGÚN LA TÉCNICA DE WESTERGREN, PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VES.

Para medir la VES con la técnica de Westergren, atenerse a las recomendaciones del International Committee for Standardization in Haematology (ICSH) (ref. bibliog.12/13), que se resumen a continuación.

Materiales

- Sangre recogida tres horas antes como máximo en EDTA-K2 (1,5±0,25 mg por mL de sangre) o en EDTA-K3 (1,7±0,3 mg por mL de sangre). El valor de hematocrito debe estar incluido entre 30 y 36% (PCV - packed cell volume 0,33 ± 0,03).
- Solución anticoagulante/diluyente, formada por citrato trisódico bihidrato 109 mmol/L (3,28 g disueltos en 100 mL de agua destilada).
- Tubos de sedimentación de vidrio con las siguientes medidas: largo total 300±1,5 mm, diámetro interno 2,55±0,15 mm con uniformidad de ±0,05 mm, escala graduada de 200±0,35 mm dividida en pasos de 10 mm o menos, error máximo tolerado entre dos divisiones contiguas 0,2 mm; los tubos deben estar limpios, secos y sin residuo alguno de detergente.
- Soporte adecuado para que los tubos puedan estar en posición perfectamente vertical (±1°), bien estable para evitar pérdidas de sangre de los tubos.

Procedimiento

Diluir la sangre recogida en EDTA, después de mezclarla suave y cuidadosamente con el citrato 109 mmol/L en una proporción de 4+1 (ej.: 2 mL de sangre + 0,5 mL de citrato); mezclar bien y largo rato pero con delicadeza, la sangre con el citrato, y aspirarla en tubos de Westergren; colocar los tubos en el soporte, evitando exponerlos a la luz directa del sol, a vibraciones o choques; transcurridos 60 minutos exactos, leer la distancia, expresada en mm, que hay entre el menisco inferior del plasma y el nivel de la columna de los eritrocitos sedimentados.

Anexo F: INSTRUCCIONES RÁPIDAS

ESQUEMA DE RESUMEN PARA EL USO DEL VES MATIC EASY

Extracto del CAPÍTULO 4

- Encender el instrumento (párrafo 4.1.).

- Cuando en la pantalla aparece el mensaje **SELECT FUNCTION**, programar el ciclo de trabajo del instrumento (párrafos 4.2, 4.4):

  a. apretar una vez la tecla ▼, para realizar el ciclo **ESR I [20 minutos]** para la determinacion de la Ves (Westergren 1h).

  b. apretar dos veces la tecla ▼, para realizar el ciclo **ESR II [40 minutos]** para la determinacion de la Ves (Westergren 2h).

  c. apretar tres veces la tecla ▼, para realizar el ciclo **ESR I RANDOM [20 minutos por cada muestra]** para la determinacion de la Ves (Westergren 1h).

  d. apretar cuatro veces la tecla ▼, para realizar el ciclo **ESR II RANDOM [20 minutos por cada muestra]** para la determinacion de la Ves (Westergren 1h).

- Introducir las muestras en las 10 posiciones del portamuestras (párrafo 4.2), cuidadosamente mezcladas en el caso de seleccion de ciclos **ESR I** y **ESR II**.

- Apretar la tecla **OK** para dar inicio al ciclo de trabajo seleccionado anteriormente.

- Introducir las muestras en las 10 posiciones del portamuestras (párrafo 4.4), cuidadosamente mezcladas en el cas ode seleccion de ciclos **ESR I RANDOM** y **ESR II RANDOM**.

Anexo G: MANUAL DE PROGRAMACIÓN–ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

1. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN 'WinBootPrg'

El CD "VESMATIC EASY" [Código de pedido: P30650050] suministrado junto al instrumento, contiene el software de programación 'WinBootPrg' [Código de pedido: P22100221] para poder actualizar el software de aplicación.
Para conectar el aparato al PC, utilizar el CABLE USB 1.1 A-B M/M [Código de pedido: P21890360] suministrado e instalar el controlador VCP en el PC para configurar el puerto USB (consultar la guía contenida en el cd-rom).

Accesorios necesarios:
Para la programación es necesario un PC (o un ordenador portátil) con Sistema operativo Windows®XP provisto de puerto USB.
Se recomienda realizar escrupulosamente las operaciones descritas en el siguiente manual.

Instalación del software WinBootPrg:

1. Ejecutar (doble clic) el archivo **setup.exe** contenido en la carpeta del programa 22100221_Insall WinBootPrg EVEREX srl en el CD-Rom.

2. Dar inicio a la instalacion apretando **OK**.

Programma di installazione di WinBootPrg
Programma di installazione di WinBootPrg.
Impossibile installare i file di sistema o aggiornare i file condivisi se questi sono in uso. Prima di continuare, è consigliabile chiudere le eventuali applicazioni in esecuzione.
OK
Esci dall'installazione

3. Por defecto el programa se instala en el directorio **c:\Programas\WinBootPrg** (si se desea cambiar de directorio, apretar la tecla Cambiar de Directorio e introducir la nueva ruta); apretar el pulsador de Inicio Programación.

Programma di installazione di WinBootPrg
Fare clic sul pulsante qui sotto per iniziare l'installazione.
Fare clic su questo pulsante per installare il software di WinBootPrg nella directory di destinazione specificata.
Directory:
C:\Programmi\WinBootPrg\
Cambia directory
Esci dall'installazione

4. Confirmar el grupo de Programas seleccionado apretando **Continuar**.

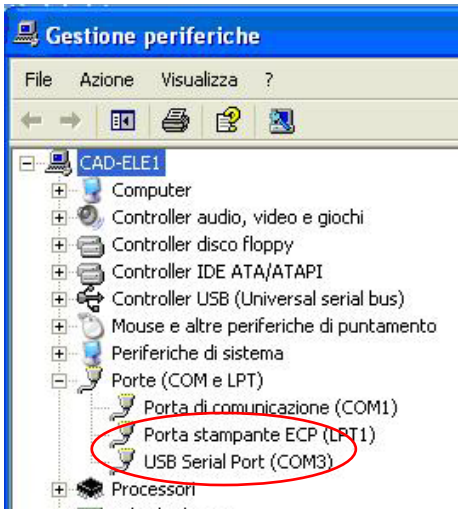
WinBootPrg - Seleziona gruppo di programmi
Verranno inseriti nuovi elementi nel gruppo visualizzato nella casella Gruppo di programmi. È possibile digitare un nuovo nome per il gruppo o selezionarne uno nell'elenco Gruppi esistenti.
Gruppo di programmi:
WinBootPrg
Gruppi esistenti:
Accessori
Ellisse
Esecuzione automatica
iPhoto Plus 4
WinBootPrg
Continua
Annulla

5. Al final de la instalación, aparece el mensaje **'Instalación de WinBootPrg terminada'**; apretar OK para salir.

2. COPIA DEL ARCHIVO QUE SE QUIERE TRASLADAR AL INSTRUMENTO

Para pedir actualizaciones y conocer las formas de entrega del archivo, contacten con el Servicio de Asistencia.

1. Copiar el archivo del software de aplicación (VesMaticEasy_SWXXX.hex) que se quiere trasladar al instrumento VesMaticEasy en la carpeta **C:\ Programas \ WinBootPrg**
2. Conectando el instrumento al PC y enchufándolo, controlar que la dirección del puerto USB [COM_PORT=] en el archivo winbootprg.ini contenido en la carpeta WinBootPrg, corresponda a la dirección del puerto USB indicada en las propiedades de sistema [Panel de Control\Propiedades de Sistema\Hardware\Gestión de periféricos].

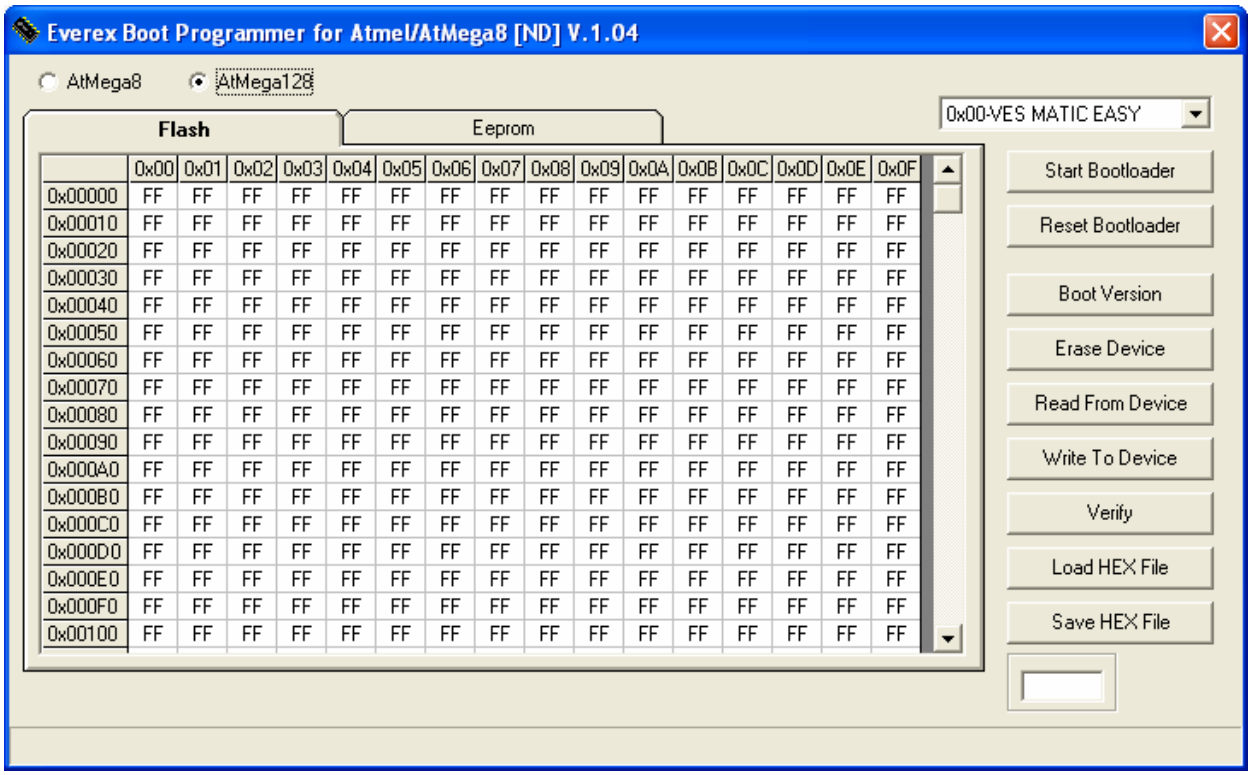


3. Si no hay correspondencia, configurar el puerto correcto en el archivo winbootprg.ini y guardar las nuevas configuraciones.

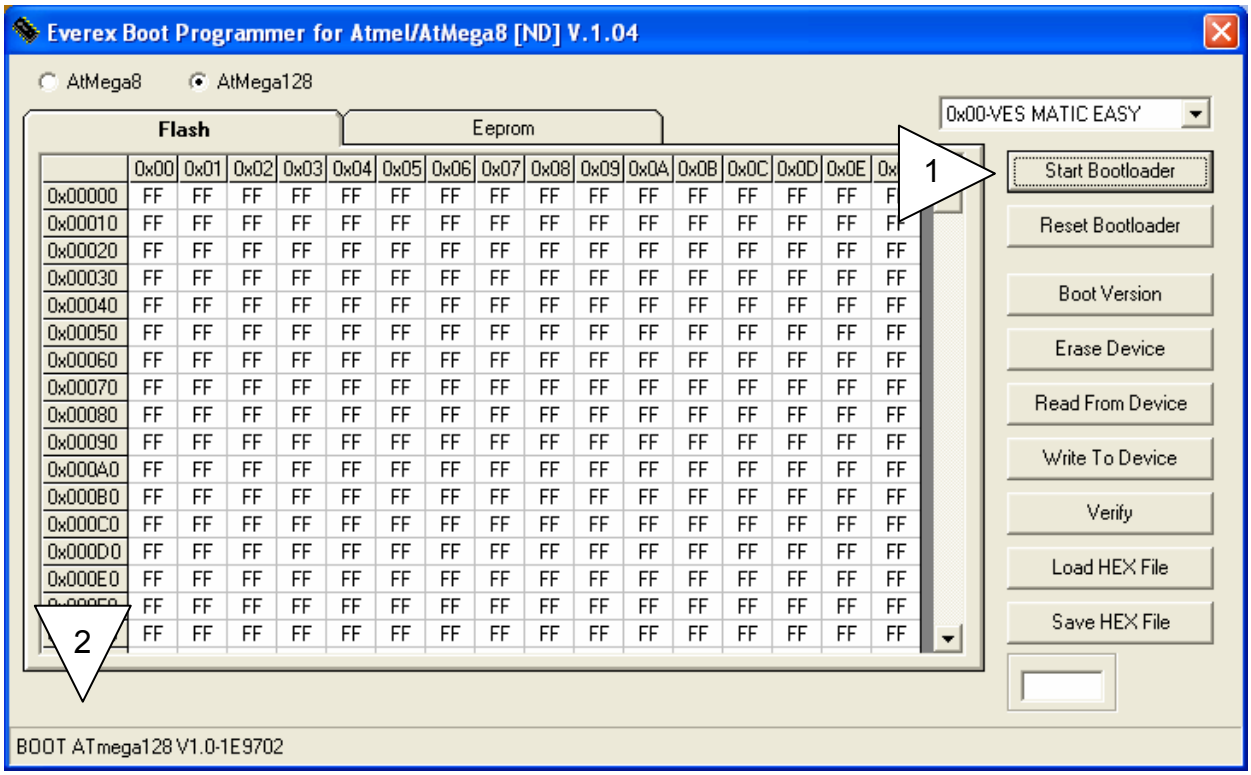
3. PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN / ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

1. Conectar el Ves Matic Easy al PC (ver párrafo 7.2) y encenderlo.
2. En el ordenador, iniciar el programa WinBootPrg.exe a través de la barra de herramientas.

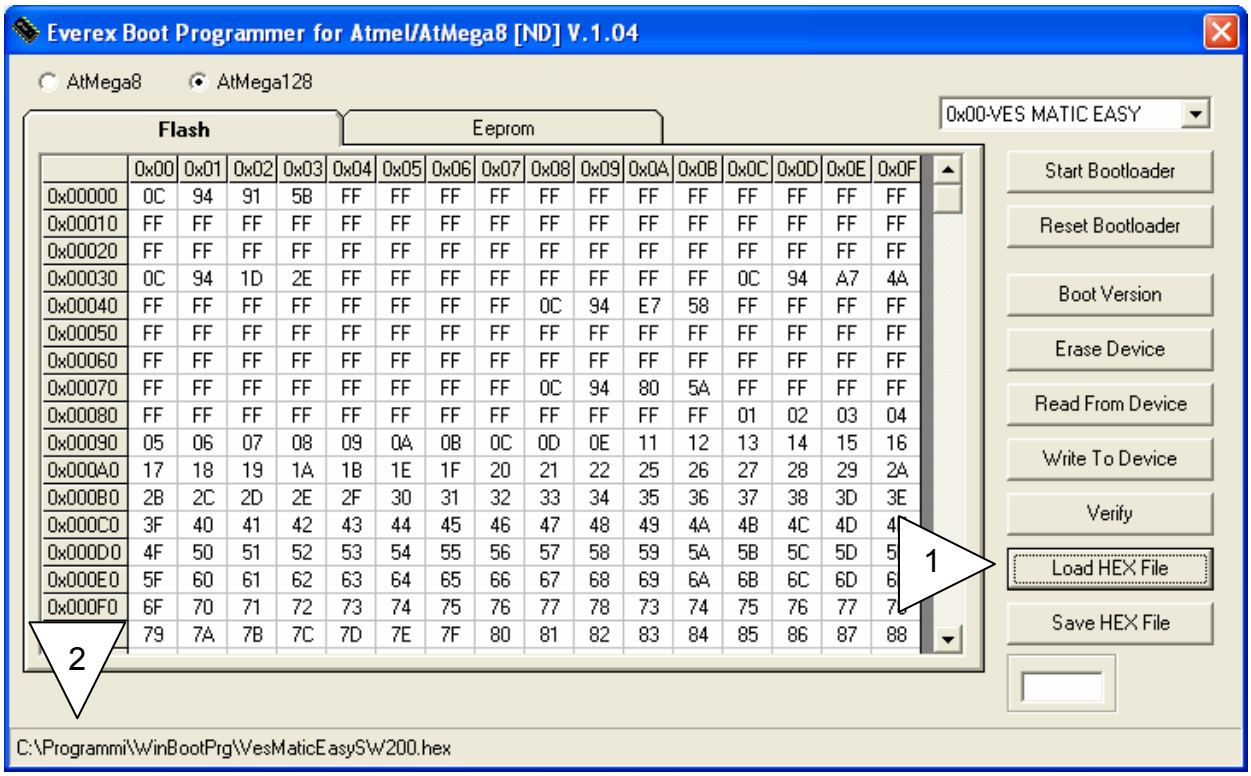
3. Cuando se ejecuta el programa, es necesario predisponer también el programa para el microprocesador montado en la CPU: ATMEGA128.



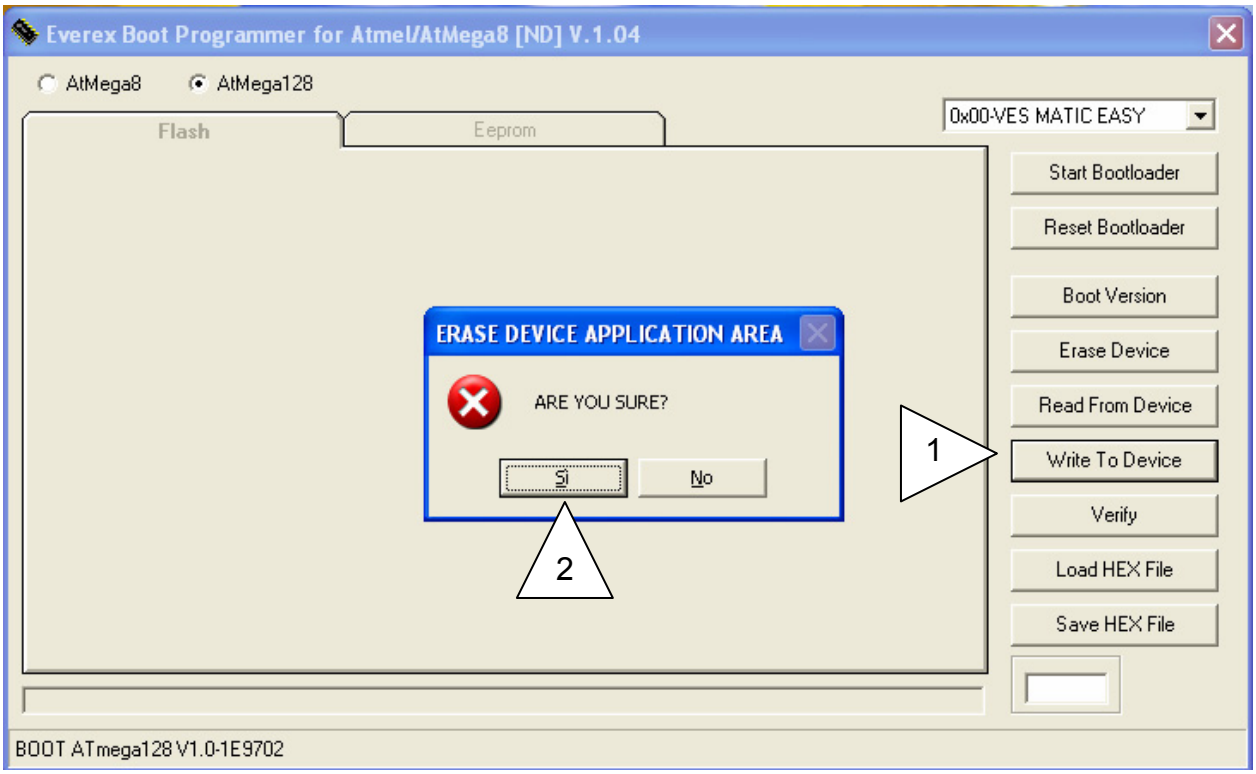
4. Controlar que el instrumento esté en el Menú Select Function y activar el programa presente en la CPU del instrumento y que permite actualizar el Software de aplicación: seleccionar el pulsador **Start BootLoader** (1) y controlar que en la barra al final esté visualizada la versión (2) del programa BootLoader.



5. Seleccionar el archivo del programa de aplicación: apretar el pulsador **Load HEX File** (1) y recuperar el archivo VesMaticEasy_SWXXX.hex (2) anteriormente guardado en C:\Programas\WinBootPrg.



6. Iniciar la programación del instrumento: seleccionar el pulsador **Write To Device** (1) y apretar la tecla **SÍ** (2) cuando el programa pide confirmación.



7. Una vez terminada la programación, apagar y volver a encender el instrumento y controlar que la versión del Software de aplicación visualizada en la pantalla corresponda al archivo de la actualización.
8. Para abandonar el programa **WinBootPrg**, hacer clic en la **X (Cerrar)**, en la parte superior derecha de la ventana.

Notas